

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO – PUC-SP
MÉTODOS QUANTITATIVOS DE PESQUISA EMPÍRICA
Prof. Dr. ARNOLDO HOYOS

Times Higher Education - World University Rankings 2009

TOP 200 WORLD UNIVERSITIES

Otávio Tosi da Silva

São Paulo, junho de 2011.

World University Rankings 2009 - Times Higher Education

Rankings Mundiais Universitários 2009 - Times Higher Education

A publicação do ranking mundial se tornou um dos principais eventos anuais do calendário internacional de educação superior. Desde sua primeira aparição em 2004, as tabelas da avaliação mundial universitária têm sido reconhecidas como a fonte mais autorizada de informação comparativa sobre o desempenho amplo das universidades em todo o mundo. Elas agora são usadas regularmente por alunos de graduação e pós-graduação para ajudar a selecionar cursos de graduação, por acadêmicos para informar as decisões de carreira, por equipes de investigação para identificar novos parceiros de colaboração e pelos gestores da universidade para o desempenho de referência e definir suas prioridades estratégicas.

Enquanto as nações em todo o globo têm como foco a criação de universidades de classe mundial como elementos essenciais da política econômica, os rankings são cada vez mais utilizados como uma ferramenta para os governos para definir a política nacional.

Times Higher Education:

[http://www.timeshighereducation.co.uk/hybrid.asp?typeCode=431&pubCode=1&n
avcode=148](http://www.timeshighereducation.co.uk/hybrid.asp?typeCode=431&pubCode=1&navcode=148)

<http://www.timeshighereducation.co.uk/hybrid.asp?typeCode=438>

Para tal avaliação, foram selecionadas as seguintes variáveis:

Variáveis	Significado	Tipo
COUNTRY	País	Discreta
REGION	Região	Discreta
PEER REVIEW SCORE	Avaliação dos pares	Contínua
EMPLOYER REVIEW SCORE	Avaliação dos empregadores	Contínua
STAFF/STUDENT REVIEW SCORE	Avaliação dos funcionários/estudantes	Contínua
CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE	Avaliação de citações	Contínua
INTERNATIONAL STAFF SCORE	Avaliação dos funcionários estrangeiros	Contínua
INTERNATIONAL STUDENTS SCORE	Avaliação dos estudantes estrangeiros	Contínua
OVERALL SCORE	Avaliação Geral	Contínua

Times Higher Education - World University Rankings 2009

TOP 200 WORLD UNIVERSITIES

2009 RANK	INSTITUTION	COUNTRY	REGION	PEER REVIEW SCORE	EMPLOYER REVIEW SCORE	STAFF/STUDENT REVIEW SCORE	CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE	INTERNATIONAL STAFF SCORE	INTERNATIONAL STUDENTS SCORE	OVERALL SCORE
1	Harvard University	US	USA	100	100	98	100	85	78	100
2	University of Cambridge	UK	UE	100	100	100	89	98	96	100
3	Yale University	US	USA	100	99	100	94	85	77	99
4	University College London	UK	UE	98	99	100	90	96	99	99
5	Imperial College London	UK	UE	100	100	100	80	98	100	98
6	University of Oxford	UK	UE	100	100	100	80	96	97	98
7	University of Chicago	US	USA	100	99	97	88	77	83	97
8	Princeton University	US	USA	100	96	82	100	89	81	97
9	Massachusetts Institute of Technology	US	USA	100	100	89	100	31	95	96
10	California Institute of Technology	US	USA	99	72	87	100	100	89	96
11	Columbia University	US	USA	100	99	97	92	28	89	96
12	University of Pennsylvania	US	USA	96	99	85	98	82	60	94
13	Johns Hopkins University	US	USA	98	79	100	99	28	71	94
14	Duke University	US	USA	95	97	100	93	29	62	93
15	Cornell University	US	USA	100	99	85	94	28	73	93
16	Stanford University	US	USA	100	100	71	100	25	96	92
17	Australian National University	Australia	OCEANIA	100	91	75	74	99	92	91
18	McGill University	Canada	CANADA	100	97	92	61	67	95	90
19	University of Michigan	US	USA	99	99	85	81	57	52	90
20	University of Edinburgh	UK	UE	97	99	84	65	93	86	89
21	ETH Zurich (Swiss Federal Institute of Technology)	Switzerland	UE	97	80	55	99	100	94	89
22	University of Tokyo	Japan	ASIA	100	97	98	70	28	42	89
23	King's College London	UK	UE	91	98	90	67	92	88	88
24	University of Hong Kong	Hong Kong	ASIA	96	89	87	56	100	95	88
25	Kyoto University	Japan	ASIA	100	93	81	85	32	26	87
26	University of Manchester	UK	UE	94	100	79	58	90	87	86
27	Carnegie Mellon University	US	USA	94	93	56	88	62	96	86
28	Ecole Normale Supérieure, Paris	France	UE	94	87	100	53	76	61	85
29	University of Toronto	Canada	CANADA	100	96	63	74	82	51	85
30	National University of Singapore	Singapore	ASIA	100	96	40	75	100	100	84
31	Brown University	US	USA	88	85	67	97	53	55	84

32	University of California, Los Angeles	US	USA	100	98	46	100	21	33	84
33	Northwestern University	US	USA	86	97	78	79	28	100	84
34	University of Bristol	UK	UE	83	99	84	69	85	77	83
35	Hong Kong University of Science and Technology	Hong Kong	ASIA	89	86	84	54	100	99	83
36	Ecole Polytechnique	France	UE	76	99	100	65	63	95	83
37	University of Melbourne	Australia	OCEANIA	100	100	57	61	59	97	83
38	University of Sydney	Australia	OCEANIA	99	97	58	53	99	95	83
39	University of California, Berkeley	US	USA	100	100	25	100	86	34	83
40	University of British Columbia	Canada	CANADA	100	93	51	77	34	60	81
41	University of Queensland	Australia	OCEANIA	94	95	47	67	99	82	81
42	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne	Switzerland	UE	67	70	92	84	100	100	81
43	Osaka University	Japan	ASIA	92	73	90	68	24	33	80
44	Trinity College Dublin	Ireland	UE	88	96	72	49	98	83	80
45	Monash University	Australia	OCEANIA	98	99	56	42	95	96	80
46	Chinese University of Hong Kong	Hong Kong	ASIA	87	77	77	55	97	79	80
47	University of New South Wales	Australia	OCEANIA	96	99	39	62	82	93	79
48	Seoul National University	South Korea	ASIA	99	69	92	47	29	33	79
49	University of Amsterdam	Netherlands	UE	93	81	73	62	71	32	79
50	Tsinghua University	China	ASIA	98	83	95	34	45	34	79
51	University of Copenhagen	Denmark	UE	84	67	100	48	71	73	79
52	New York University	US	USA	94	94	75	53	26	52	78
53	Peking University	China	ASIA	100	93	89	35	24	30	78
54	Boston University	US	USA	87	87	68	67	25	89	78
55	Technical University of Munich	Germany	UE	73	90	92	58	56	74	76
56	Tokyo Institute of Technology	Japan	ASIA	81	79	72	80	31	49	76
57	Heidelberg University	Germany	UE	90	47	77	58	58	80	76
58	University of Warwick	UK	UE	86	100	63	39	85	97	76
59	University of Alberta	Canada	CANADA	88	71	65	52	91	66	75
60	Leiden University	Netherlands	UE	89	58	35	97	74	40	75
61	University of Auckland	New Zealand	OCEANIA	95	96	36	45	93	99	75
62	University of Wisconsin-Madison	US	USA	90	76	44	87	29	36	75
63	Aarhus University	Denmark	UE	83	51	65	75	69	66	75
64	University of Illinois at Urbana-Champaign	US	USA	92	66	23	93	72	49	75
65	Katholieke Universiteit Leuven	Belgium	UE	94	80	35	73	55	55	74
66	University of Birmingham	UK	UE	78	93	57	63	83	76	74
67	London School of Economics	UK	UE	89	100	53	29	100	100	74
68	Lund University	Sweden	UE	84	59	55	78	57	62	74
69	Korea Advanced Institute of Science and Technology	South Korea	ASIA	84	52	77	65	47	31	73
70	Utrecht University	Netherlands	UE	87	65	61	71	43	24	72
71	University of York	UK	UE	63	95	75	61	95	83	72
72	University of Geneva	Switzerland	UE	68	36	54	96	97	100	72
73	Nanyang Technological University	Singapore	ASIA	86	84	44	44	100	100	72
74	Washington University in St Louis	US	USA	57	50	95	98	30	53	72
75	Uppsala University	Sweden	UE	89	51	42	80	68	40	72
76	University of California, San Diego	US	USA	98	51	17	100	22	27	72

77	University of Texas at Austin	US	USA	93	92	29	65	55	41	72
78	University of North Carolina, Chapel Hill	US	USA	72	78	72	82	23	26	71
79	University of Glasgow	UK	UE	73	83	67	64	58	60	71
80	University of Washington	US	USA	83	46	45	99	25	36	71
81	University of Adelaide	Australia	OCEANIA	78	87	38	62	87	96	71
82	University of Sheffield	UK	UE	65	97	70	59	81	76	71
83	Delft University of Technology	Netherlands	UE	78	88	57	49	84	73	70
84	University of Western Australia	Australia	OCEANIA	72	81	50	63	99	87	70
85	Dartmouth College	US	USA	58	93	60	100	34	52	70
86	Georgia Institute of Technology	US	USA	76	81	23	99	36	77	70
87	Purdue University	US	USA	83	83	38	58	94	60	70
88	University of St Andrews	UK	UE	57	92	74	61	91	99	70
89	University College Dublin	Ireland	UE	72	94	67	37	95	90	70
90	Emory University	US	USA	51	68	94	90	41	45	70
91	University of Nottingham	UK	UE	70	99	61	48	84	86	69
92	Nagoya University	Japan	ASIA	67	77	89	61	28	34	69
93	University of Zurich	Switzerland	UE	79	37	22	98	99	71	69
94	Free University of Berlin	Germany	UE	87	31	28	92	49	63	69
95	University of Southampton	UK	UE	64	87	66	59	86	76	69
96	National Taiwan University	Taiwan	ASIA	93	82	39	57	29	25	69
97	Tohoku University	Japan	ASIA	67	58	98	58	36	32	69
98	Ludwig-Maximilians University, Munich	Germany	UE	86	45	34	76	53	66	68
99	University of Leeds	UK	UE	73	99	57	48	75	62	68
100	Rice University	US	USA	56	44	86	87	38	67	68
101	University of Oslo	Norway	UE	77	62	85	40	32	58	68
102	Hebrew University of Jerusalem	Israel	ASIA	87	24	43	77	61	32	67
103	Durham University	UK	UE	62	99	56	60	91	69	67
104	Fudan University	China	ASIA	90	84	44	44	29	47	67
105	University of Minnesota	US	USA	74	51	26	99	84	38	67
106	University of California, Santa Barbara	US	USA	86	42	21	97	37	21	67
107	Université de Montréal	Canada	CANADA	81	29	36	71	82	74	66
108	University of Basel	Switzerland	UE	63	30	99	37	99	90	66
109	University of California, Davis	US	USA	76	47	43	91	26	25	66
110	Erasmus University Rotterdam	Netherlands	UE	57	98	48	82	57	65	66
111	University of Helsinki	Finland	UE	85	42	53	67	29	21	66
112	University of Southern California	US	USA	62	66	49	79	66	88	66
113	University of Waterloo	Canada	CANADA	82	78	13	78	71	41	66
114	University of Pittsburgh	US	USA	55	30	93	76	73	35	66
115	Tel Aviv University	Israel	ASIA	83	38	24	98	35	20	66
116	Maastricht University	Netherlands	UE	48	73	76	70	66	100	65
117	Université Pierre-et-Marie-Curie Paris VI	France	UE	76	22	85	43	27	88	65
118	Queen's University	Canada	CANADA	71	88	51	55	68	34	65
119	Case Western Reserve University	US	USA	52	38	88	86	20	52	65
120	Eindhoven University of Technology	Netherlands	UE	55	59	100	42	99	39	64
121	Pennsylvania State University	US	USA	73	69	29	89	38	34	64
122	Freiburg University	Germany	UE	67	26	91	44	51	76	64

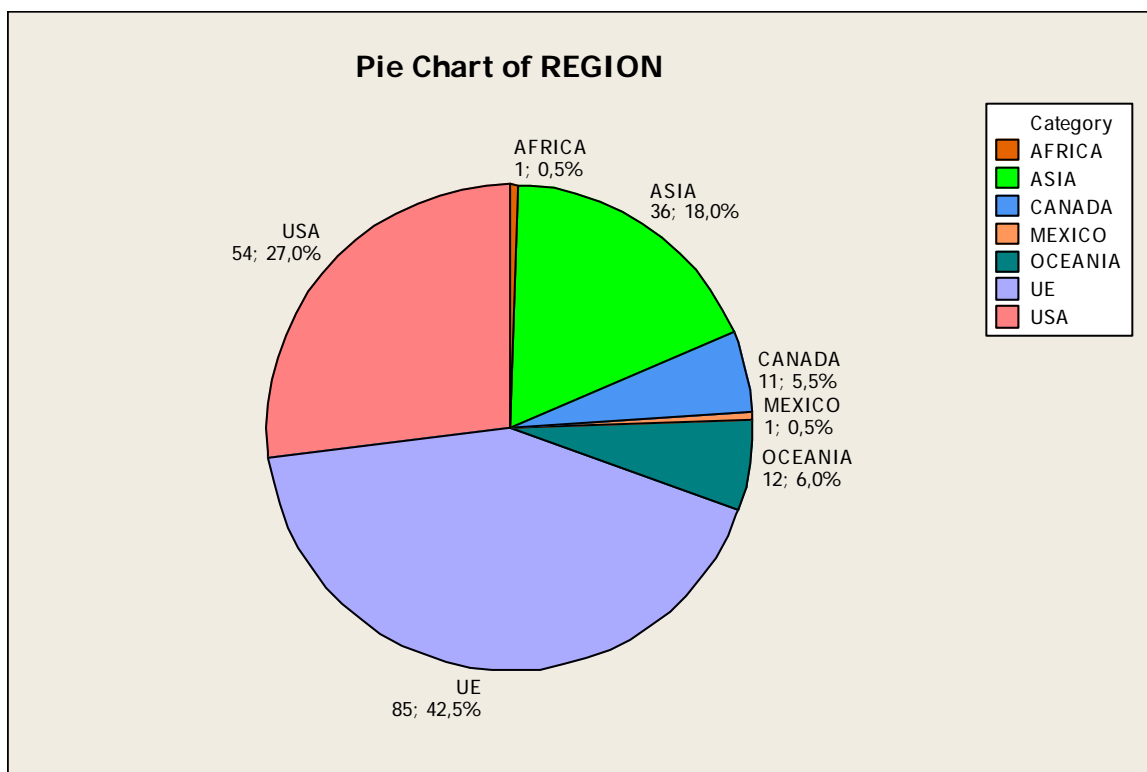
123	University of Maryland, College Park	US	USA	67	34	56	83	55	38	64
124	City University of Hong Kong	Hong Kong	ASIA	66	58	63	48	100	60	64
125	University of Otago	New Zealand	OCEANIA	68	77	39	52	100	83	64
126	Université Catholique de Louvain	Belgium	UE	81	53	17	77	47	72	64
127	Ecole Normale Supérieure de Lyon	France	UE	42	57	100	71	55	60	64
128	University of Virginia	US	USA	57	91	60	77	22	36	64
129	University of Aberdeen	UK	UE	54	69	67	57	90	87	63
130	Georgetown University	US	USA	65	90	65	50	24	51	63
131	Ohio State University	US	USA	69	77	40	64	69	46	63
132	Technion – Israel Institute of Technology	Israel	ASIA	80	55	37	75	18	17	63
133	University of Vienna	Austria	UE	86	60	13	58	65	77	63
134	Pohang University of Science and Technology	South Korea	ASIA	53	31	72	97	50	19	63
135	Cardiff University	UK	UE	59	84	63	49	70	72	63
136	University of Ghent	Belgium	UE	68	37	89	43	49	34	63
137	University of Liverpool	UK	UE	52	76	73	54	78	64	62
138	Chulalongkorn University	Thailand	ASIA	89	80	53	23	28	14	62
139	University of Groningen	Netherlands	UE	61	62	63	61	62	49	62
140	Vanderbilt University	US	USA	43	74	100	58	54	36	62
141	University of Rochester	US	USA	48	20	100	64	61	63	62
142	Keio University	Japan	ASIA	69	88	79	28	24	18	62
143	McMaster University	Canada	CANADA	75	37	18	98	27	31	61
144	University of Bath	UK	UE	52	98	48	50	89	94	61
145	University of Bergen	Norway	UE	59	53	62	58	60	64	61
146	University of Cape Town	South Africa	AFRICA	64	79	27	62	77	86	61
147	Humboldt University of Berlin	Germany	UE	83	36	36	51	45	59	61
148	Waseda University	Japan	ASIA	83	91	43	23	41	30	61
149	University of Calgary	Canada	CANADA	68	60	9	100	47	31	60
150	Eberhard Karls University of Tübingen	Germany	UE	65	27	69	58	53	50	60
151	University of Western Ontario	Canada	CANADA	65	67	17	91	70	27	60
152	Yonsei University	South Korea	ASIA	76	43	78	30	22	31	60
153	Shanghai Jiao Tong University	China	ASIA	72	74	62	40	32	16	60
154	University of Science and Technology of China	China	ASIA	74	61	50	59	17	13	60
155	Kyushu University	Japan	ASIA	59	59	71	63	19	34	60
156	Lomonosov Moscow State University	Russia	RUSSIA	78	70	36	37	76	44	60
157	Wageningen University	Netherlands	UE	38	31	87	82	39	97	60
158	Newcastle University	UK	UE	43	88	63	57	81	86	60
159	Technical University of Denmark	Denmark	UE	39	34	99	62	93	47	60
160	Tufts University	US	USA	35	54	70	88	100	43	59
161	University of California, Irvine	US	USA	71	22	22	99	26	35	59
162	Lancaster University	UK	UE	55	73	59	41	85	81	59
163	Indian Institute of Technology Bombay	India	ASIA	76	79	43	45	16	13	59
164	Queen Mary, University of London	UK	UE	55	62	75	26	92	90	59
165	VU University Amsterdam	Netherlands	UE	65	59	67	43	39	28	58
166	University of Arizona	US	USA	64	44	25	94	27	32	58
167	University of Sussex	UK	UE	54	44	49	62	87	80	58

168	University of Lausanne	Switzerland	UE	46	43	57	67	88	80	57
169	Nanjing University	China	ASIA	76	59	41	42	50	17	57
170	Saint-Petersburg State University	Russia	RUSSIA	63	60	95	21	16	20	57
171	University of Barcelona	Spain	UE	77	53	17	66	24	37	57
172	Hokkaido University	Japan	ASIA	51	60	72	64	19	25	57
173	Stony Brook University	US	USA	54	33	50	68	61	87	57
174	University of Bologna	Italy	UE	82	62	34	34	27	29	57
175	KTH, Royal Institute of Technology	Sweden	UE	58	45	49	46	83	98	57
176	University of Tsukuba	Japan	ASIA	59	46	77	45	23	36	57
177	University of Antwerp	Belgium	UE	47	36	99	37	59	56	57
178	University of Athens	Greece	UE	46	44	65	76	0	91	57
179	Texas A&M University	US	USA	66	64	24	72	32	35	57
180	Universiti Malaya	Malaysia	ASIA	60	68	68	21	72	65	57
181	Indian Institute of Technology Delhi	India	ASIA	68	81	46	48	15	13	56
182	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen	Germany	UE	49	88	75	30	50	66	56
183	Rutgers, The State University of New Jersey	US	USA	69	32	43	57	61	28	56
184	University of Karlsruhe	Germany	UE	47	84	73	33	49	81	56
185	University of Gothenburg	Sweden	UE	49	26	63	62	65	86	56
186	University of Colorado at Boulder	US	USA	54	20	53	87	36	20	56
187	University of Göttingen	Germany	UE	64	21	63	48	40	49	56
188	University of Canterbury	New Zealand	OCEANIA	57	89	27	39	99	82	55
189	Macquarie University	Australia	OCEANIA	61	77	20	43	86	100	55
190	National Autonomous University of Mexico	Mexico	MEXICO	68	81	57	21	35	15	55
191	Université Libre de Bruxelles	Belgium	UE	60	56	22	59	57	96	55
192	University of Reading	UK	UE	45	71	52	50	80	81	55
193	University of Bern	Switzerland	UE	40	22	58	83	92	44	55
194	Indiana University Bloomington	US	USA	61	69	28	58	46	48	55
195	Hong Kong Polytechnic University	Hong Kong	ASIA	57	49	30	54	100	75	54
196	University of Leicester	UK	UE	38	48	55	67	72	94	54
197	Simon Fraser University	Canada	CANADA	67	49	19	53	88	49	54
198	Chalmers University of Technology	Sweden	UE	58	37	48	56	44	57	54
199	University of Notre Dame	US	USA	50	74	44	67	25	31	54
200	University of Twente	Netherlands	UE	47	51	51	53	83	66	54

ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS

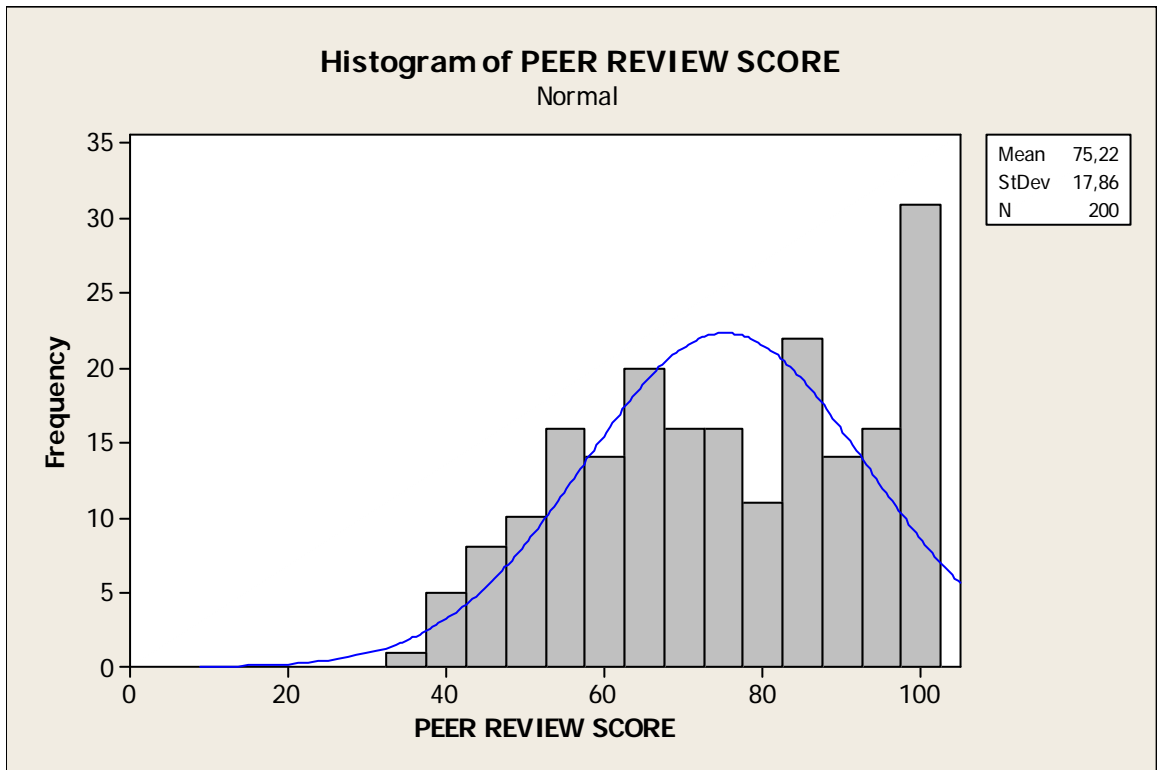
As variáveis discretas serão submetidas à Gráficos de Pizza (Pie Chart) e as variáveis contínuas serão submetidas à análises de Histogramas, Box-Plots, Descrição Estatística, Painel Sumário e também e de medidas numéricas (média, mediana, quartis, desvio-padrão, variância, intervalo de confiança e teste de normalidade de Anderson-Darling).

REGIÃO

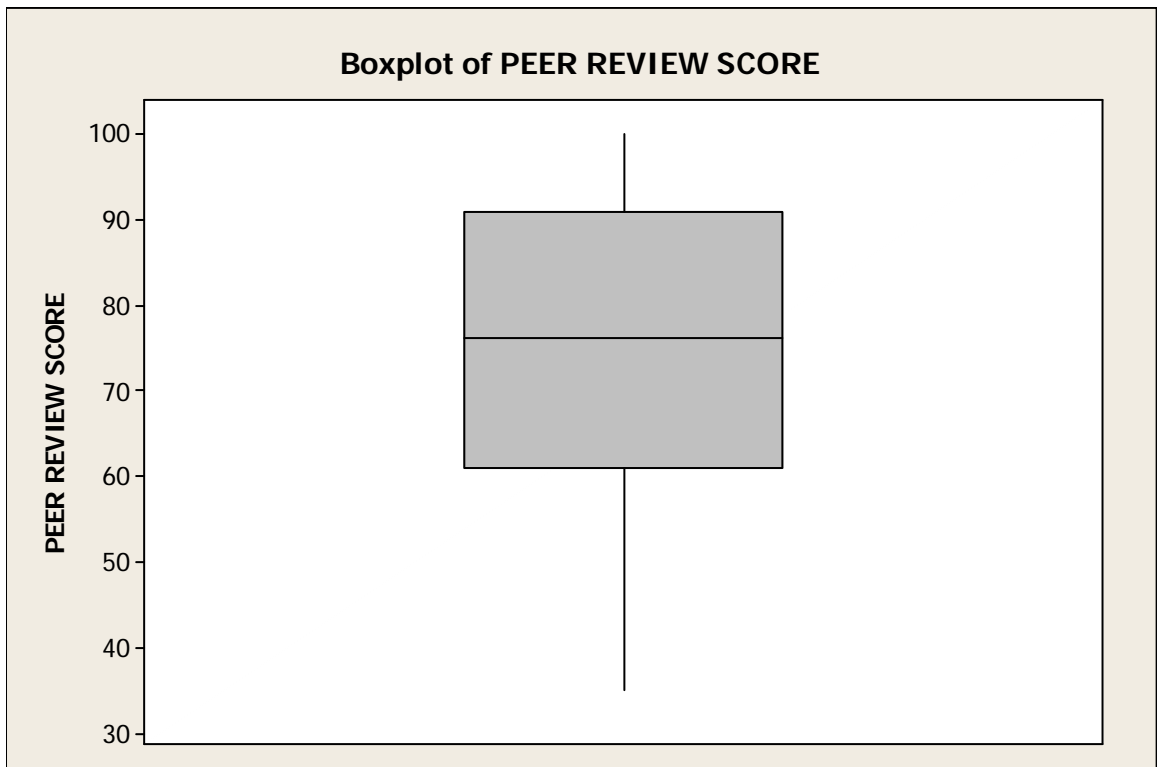


Através do gráfico de pizza (Pie Chart) pode-se claramente identificar que as melhores instituições de ensino estão localizadas na União Europeia (82; 42,5%), com uma vantagem em relação às faculdades nos Estados Unidos (54; 27,0%), seguida da Ásia (36; 18,0%).

AVALIAÇÃO DOS PARES



O Histograma permite verificar que se trata de uma distribuição assimétrica, ou seja, a curva das avaliações dos pares está deslocada para direita. A distribuição tem um pico na avaliação de 100, que representa a sua maior frequência.

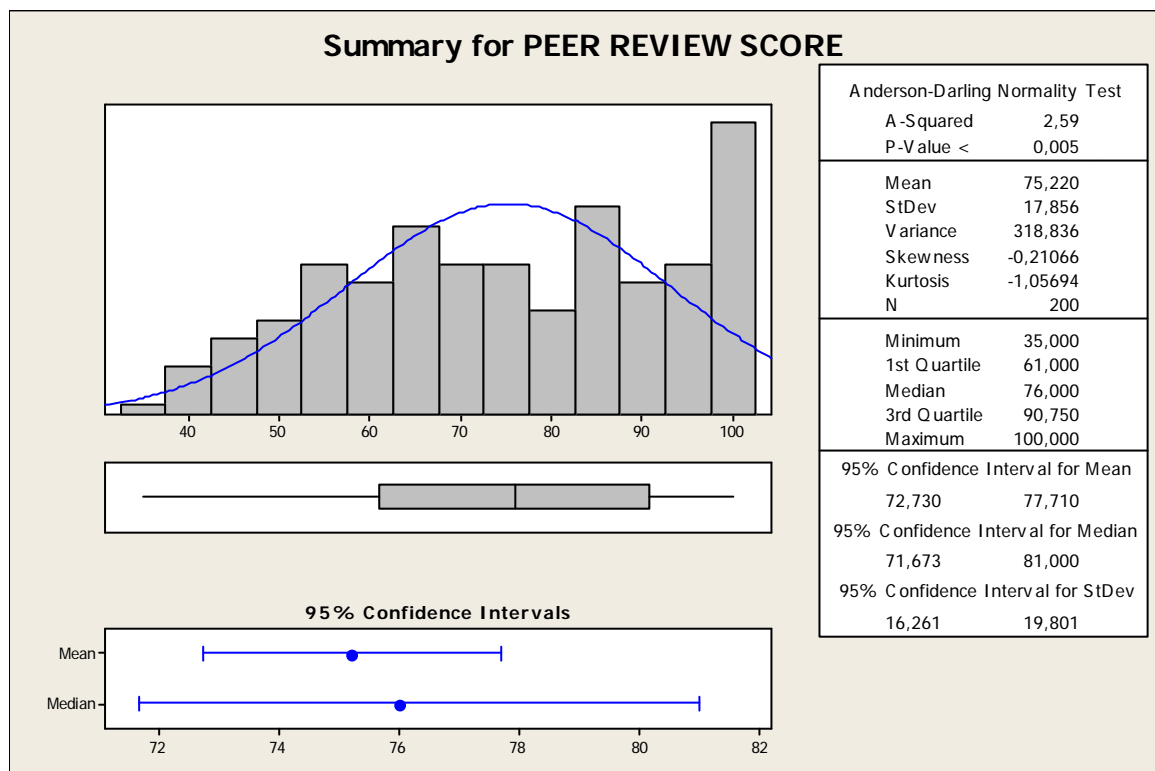


O Box-Plot destaca ainda a assimetria na distribuição, com a posição do Box localizado mais na parte superior do ranking de avaliações dos pares.

Descriptive Statistics: PEER REVIEW SCORE

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Minimum	Q1	Median
PEER REVIEW SCORE	200	0	75,22	1,26	17,86	35,00	61,00	76,00

Variable	Q3	Maximum
PEER REVIEW SCORE	90,75	100,00



A mediana nos indica que aproximadamente metade dos pares entrevistados avalia as demais instituições, menor do que 76 e metade avalia maior do que esta nota.

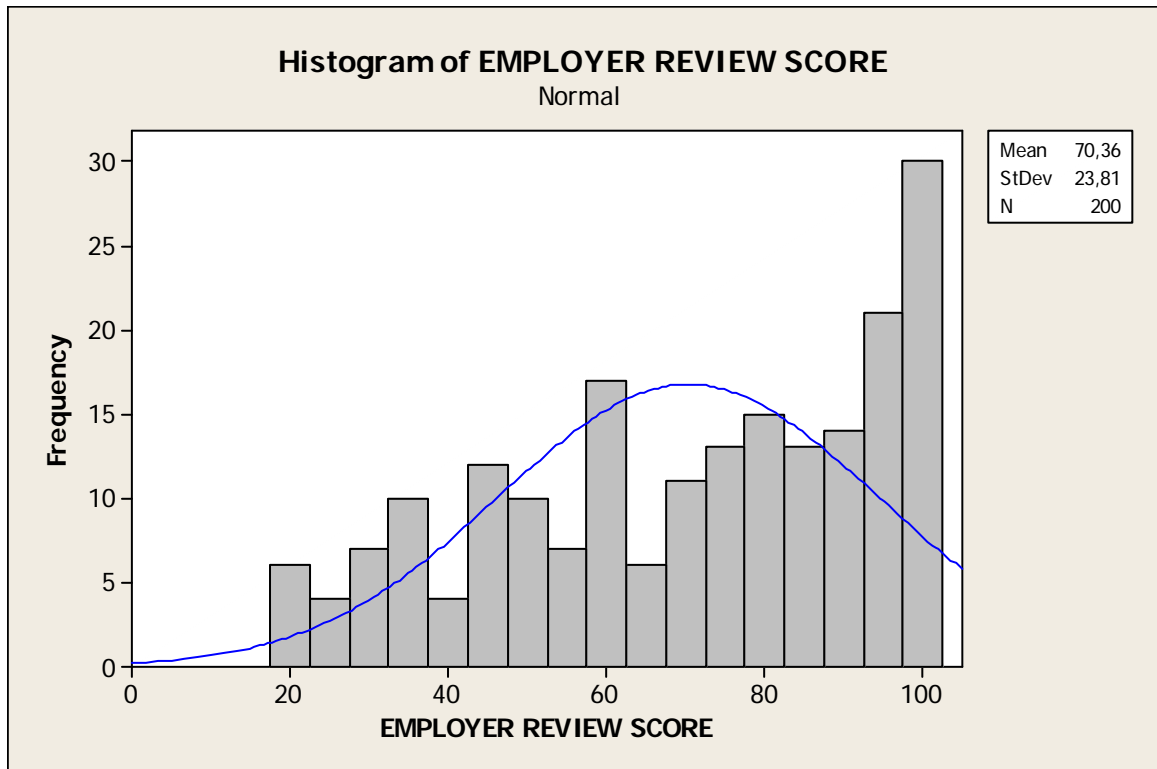
A avaliação média dos pares é de 75,220, com um desvio-padrão (medida de dispersão) de 17,856.

A avaliação mínima é de 35, e a avaliação máxima é de 100, demonstrando uma grande amplitude.

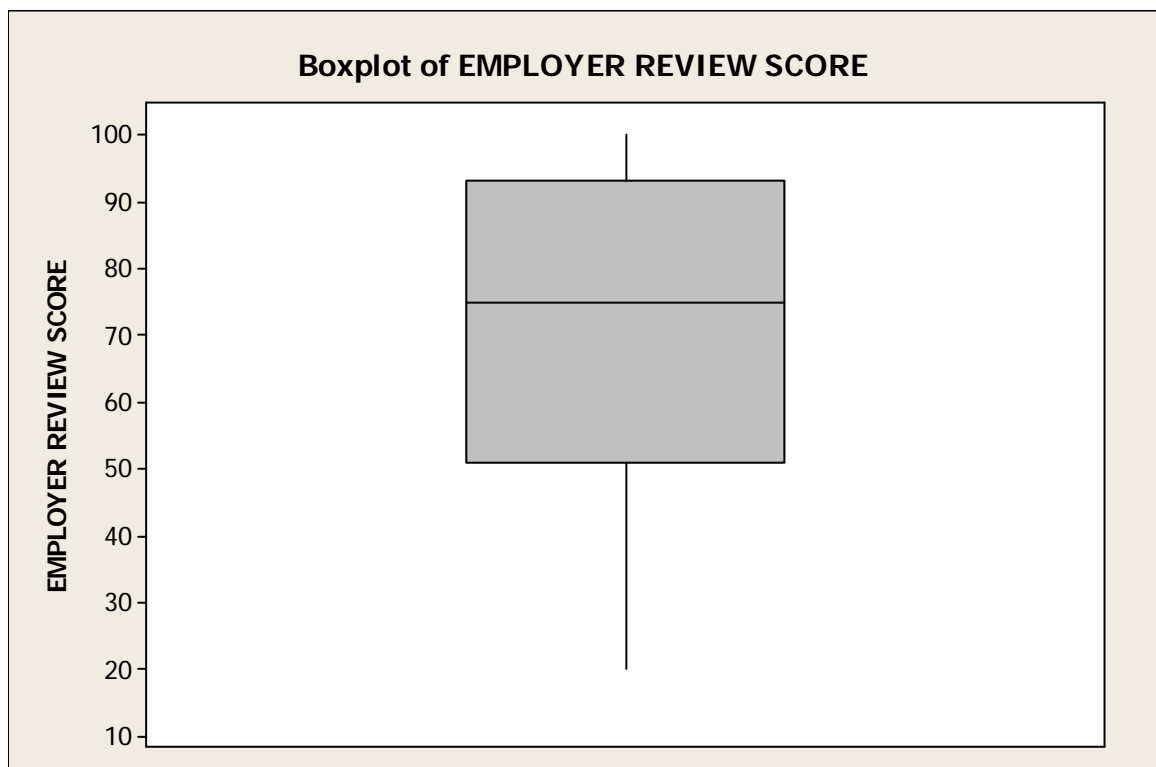
A mediana (que é de 76) está próxima da média (que é de 75,220), mas bem acima da avaliação média (50), o que por si só parece demonstrar uma assimetria na distribuição.

Com 95% de confiança, podemos afirmar que a média encontra-se entre as avaliações de 72,730 e 77,710.

AVALIAÇÃO DOS EMPREGADORES



O Histograma permite verificar que se trata de uma distribuição assimétrica, ou seja, a curva das avaliações dos empregadores está deslocada para direita. A distribuição tem um pico na avaliação de 100, que representa a sua maior frequência.

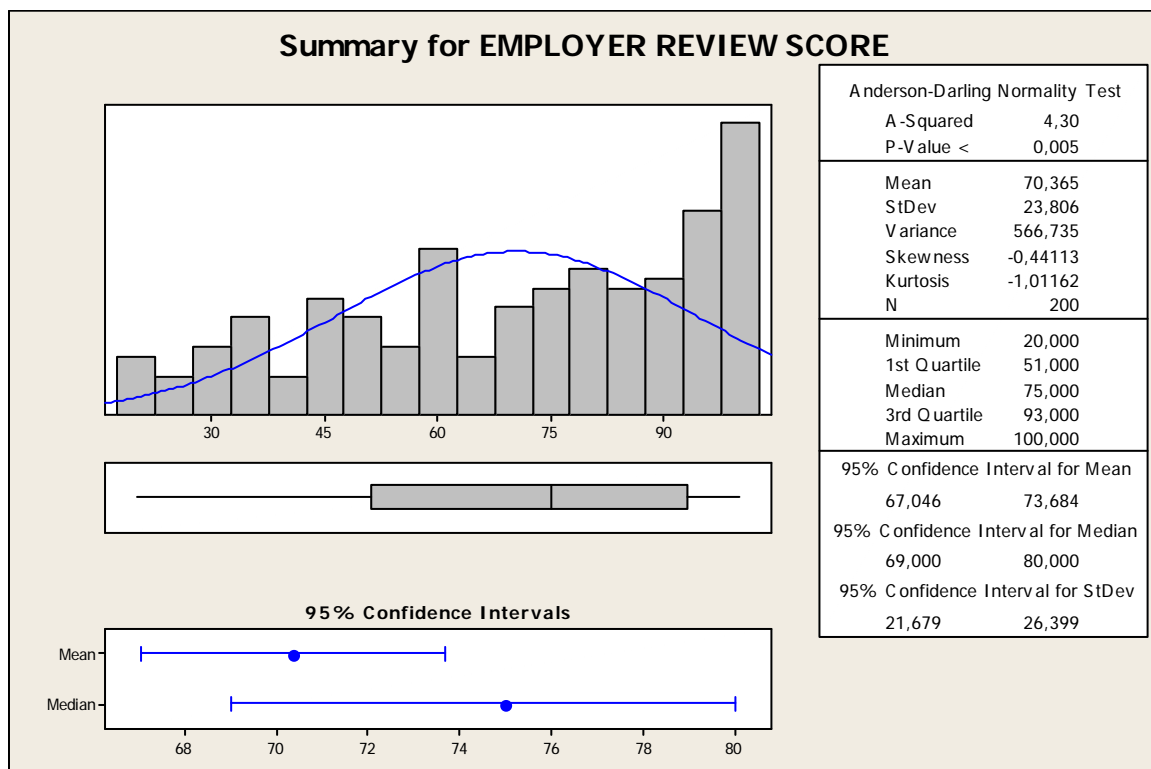


O Box-Plot destaca ainda a assimetria na distribuição, com a posição do Box localizado mais na parte superior do ranking de avaliações. A posição da linha da mediana não tão próxima ao centro do quadrado principal confirma também esta afirmativa.

Descriptive Statistics: EMPLOYER REVIEW SCORE

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Minimum	Q1	Median
EMPLOYER REVIEW SCORE	200	0	70,36	1,68	23,81	20,00	51,00	75,00

Variable	Q3	Maximum
EMPLOYER REVIEW SCORE	93,00	100,00



A mediana nos indica que aproximadamente metade dos empregadores entrevistados avalia as próprias instituições, menor do que 75 e metade avalia maior do que esta nota.

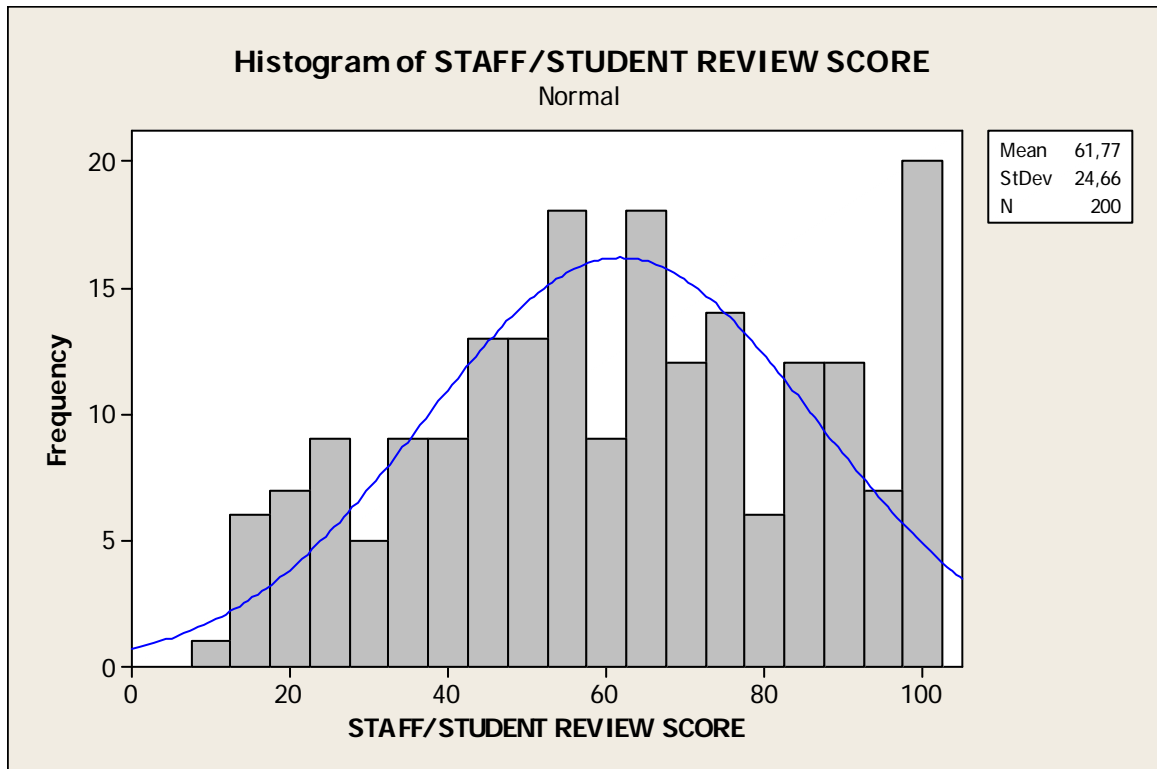
A avaliação média dos empregadores é de 70,365, com um desvio-padrão (medida de dispersão) de 23,806.

A avaliação mínima é de 20, e a avaliação máxima é de 100, demonstrando uma grande amplitude.

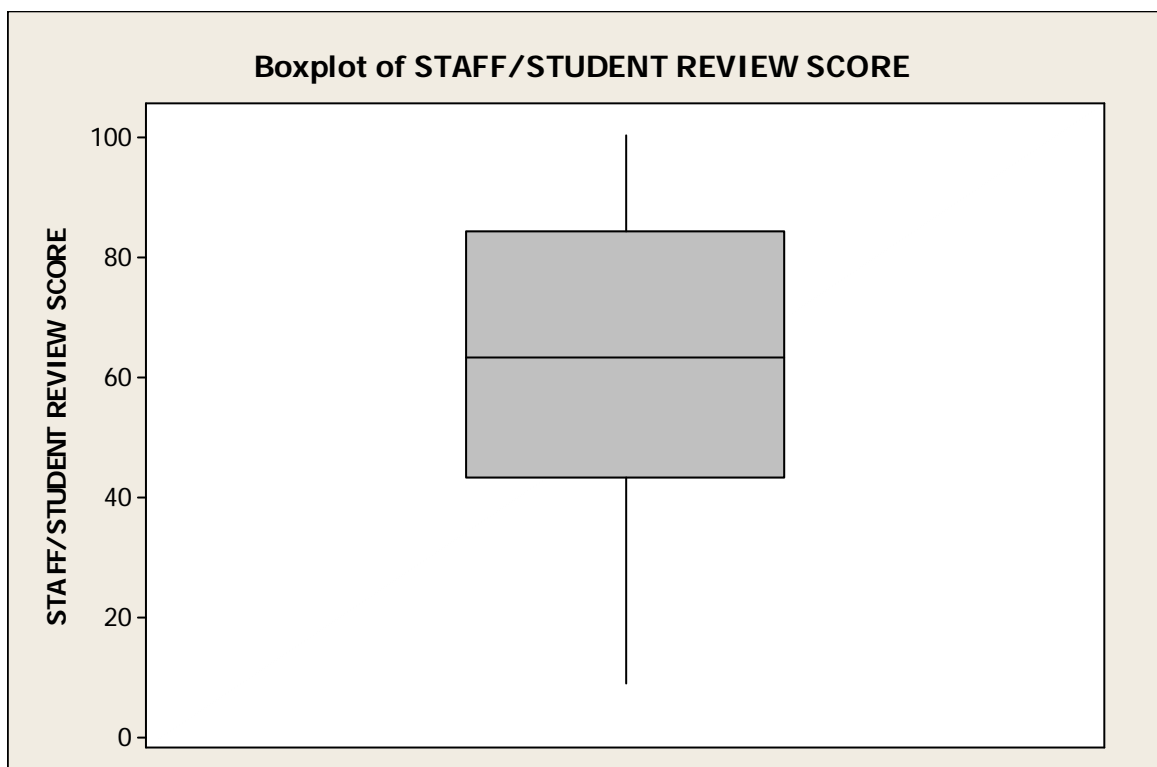
A mediana (que é de 75) está relativamente próxima da média (que é de 70,365), mas bem acima da avaliação média (50), o que por si só parece demonstrar uma assimetria na distribuição.

Com 95% de confiança, podemos afirmar que a média encontra-se entre as avaliações de 67,046 e 73,684.

AVALIAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS/ESTUDANTES



O Histograma permite verificar que se trata de uma distribuição um pouco assimétrica, ou seja, a curva das avaliações dos funcionários/estudantes está levemente deslocada para direita. A distribuição tem um pico na avaliação de 100, que representa a sua maior frequência.

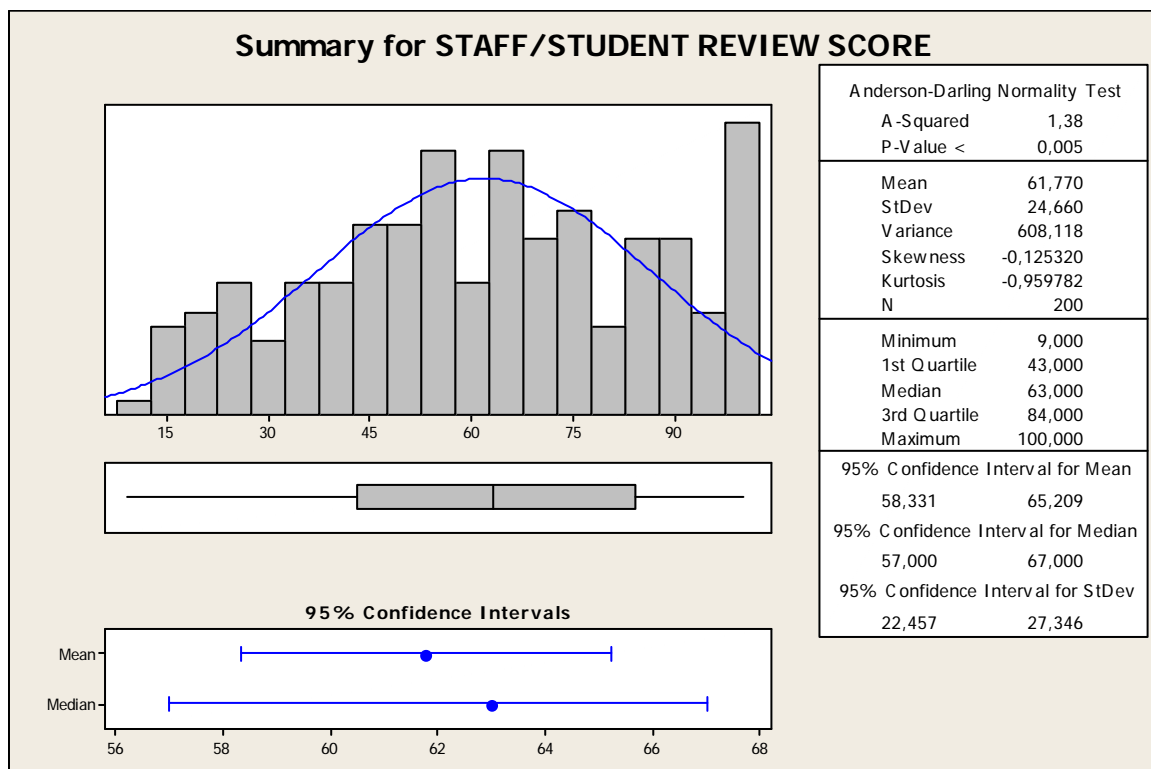


O Box-Plot destaca ainda a assimetria na distribuição, com a posição do Box localizado mais na parte superior do ranking de avaliações. A posição da linha da mediana não tão próxima ao centro do quadrado principal confirma também esta afirmativa.

Descriptive Statistics: STAFF/STUDENT REVIEW SCORE

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Minimum	Q1
STAFF/STUDENT REVIEW SCO	200	0	61,77	1,74	24,66	9,00	43,00

Variable	Median	Q3	Maximum
STAFF/STUDENT REVIEW SCO	63,00	84,00	100,00



A mediana nos indica que aproximadamente metade dos funcionários/estudantes entrevistados avalia as próprias instituições, menor do que 63 e metade avalia maior do que esta nota.

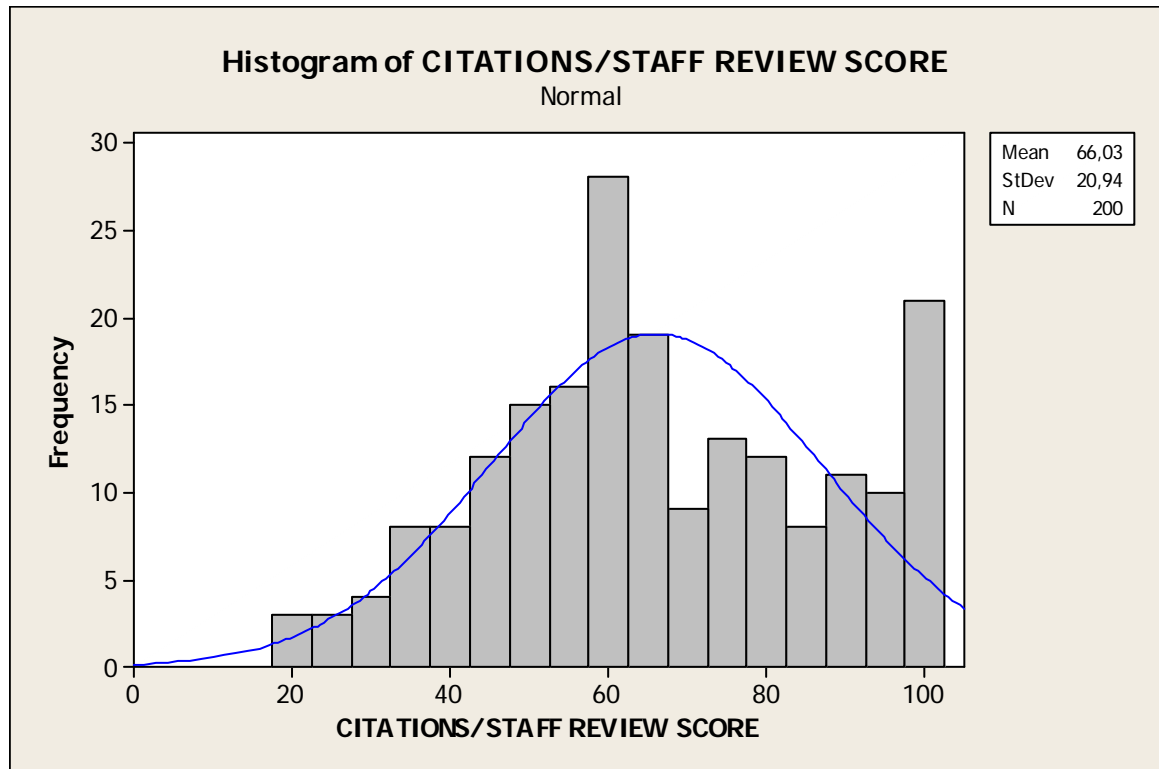
A avaliação média dos funcionários/estudantes é de 61,770, com um desvio-padrão (medida de dispersão) de 24,660.

A avaliação mínima é de 9, e a avaliação máxima é de 100, demonstrando uma grande amplitude.

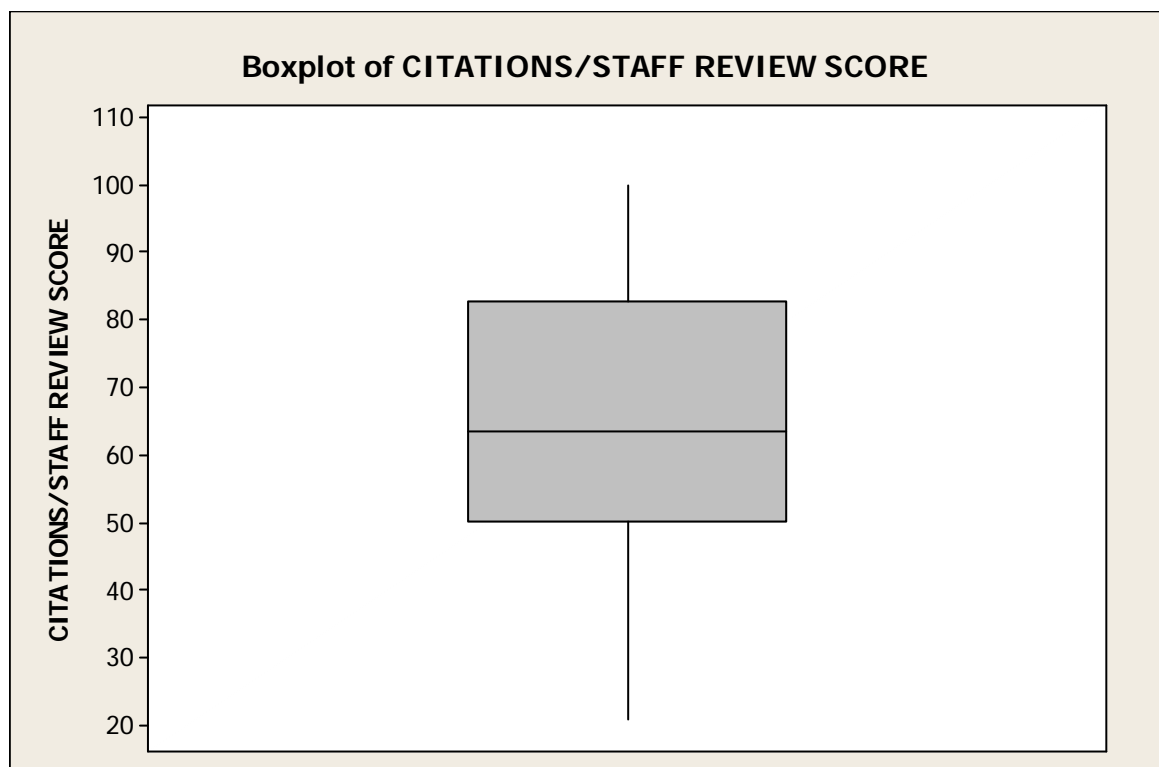
A mediana (que é de 63) está próxima da média (que é de 61,770), mas acima da avaliação média (50), o que por si só parece demonstrar uma leve assimetria na distribuição.

Com 95% de confiança, podemos afirmar que a média encontra-se entre as avaliações de 58,331 e 65,209.

AVALIAÇÃO DAS CITAÇÕES



O Histograma permite verificar que se trata de uma distribuição assimétrica, ou seja, a curva das avaliações das citações está deslocada para direita. A distribuição tem um pico na avaliação de 60, que representa a sua maior frequência.

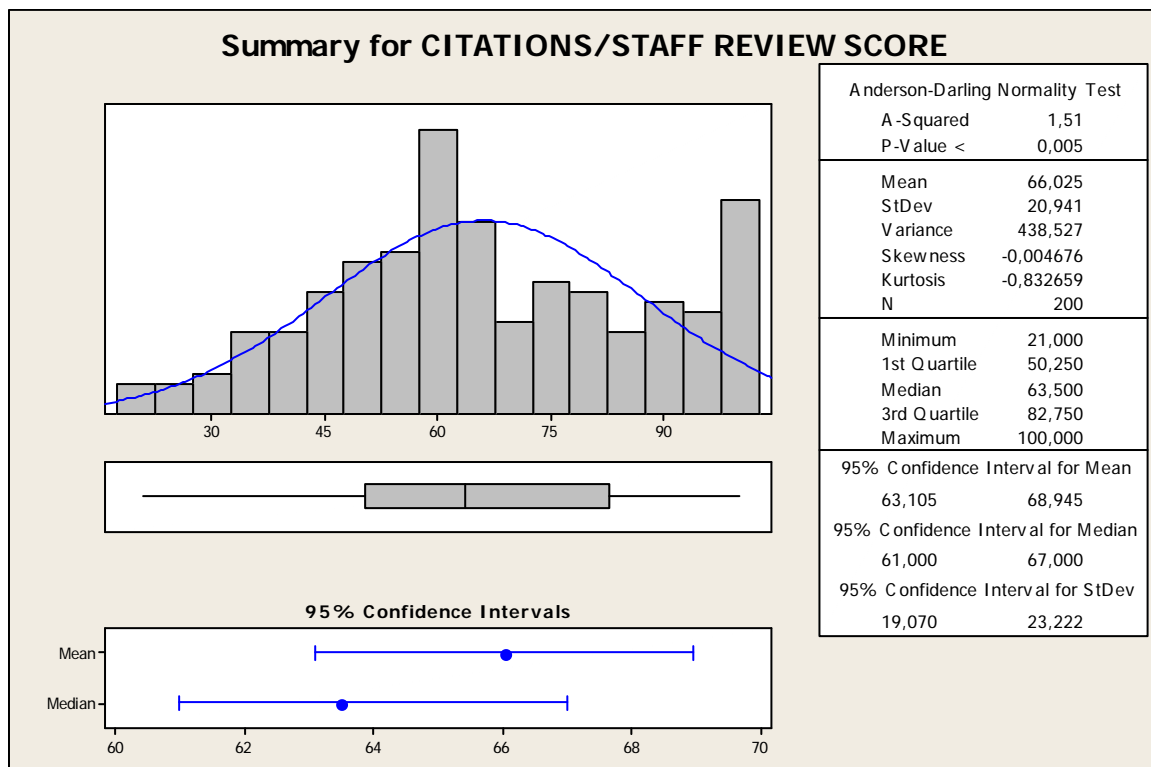


O Box-Plot destaca ainda a assimetria na distribuição, com a posição da linha da mediana não tão próxima ao centro do quadrado principal confirma esta afirmativa.

Descriptive Statistics: CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Minimum	Q1
CITATIONS/STAFF REVIEW S	200	0	66,03	1,48	20,94	21,00	50,25

Variable	Median	Q3	Maximum
CITATIONS/STAFF REVIEW S	63,50	82,75	100,00



A mediana nos indica que aproximadamente metade das avaliações das citações das próprias instituições, menor do que 63,5 e metade avalia maior do que esta nota.

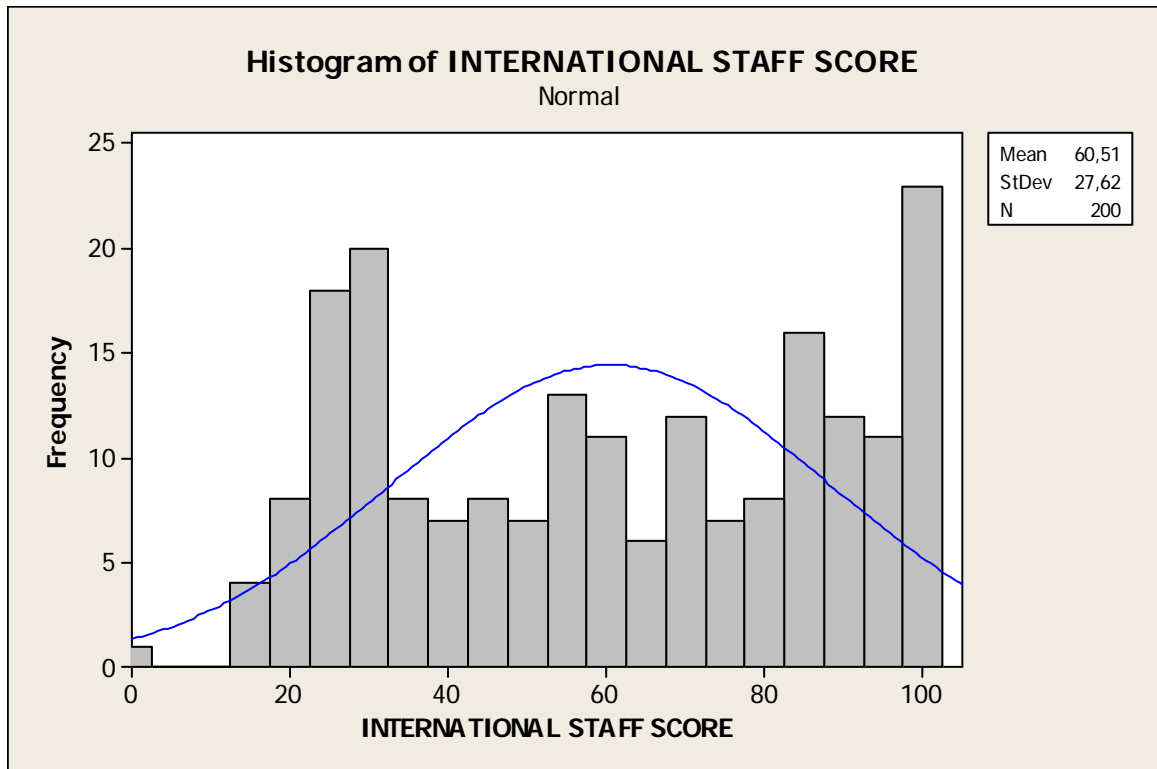
A avaliação média das citações é de 66,025, com um desvio-padrão (medida de dispersão) de 20,941.

A avaliação mínima é de 21, e a avaliação máxima é de 100, demonstrando uma grande amplitude.

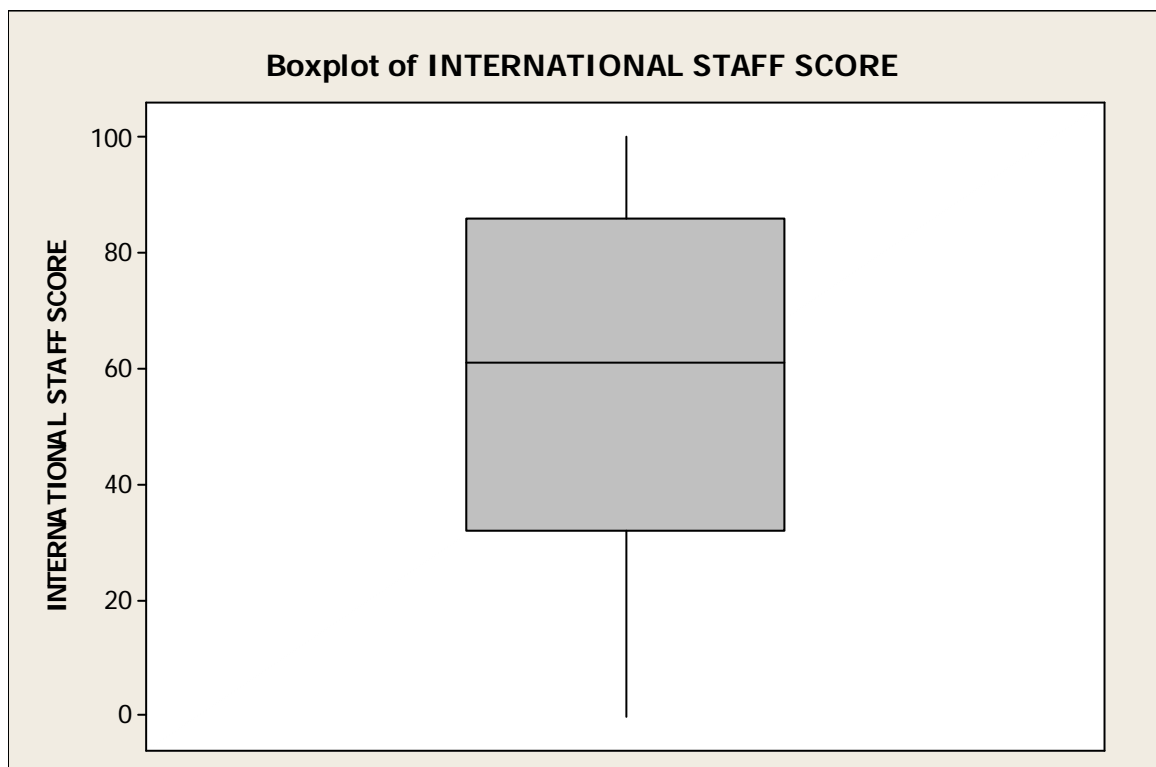
A mediana (que é de 63,5) está próxima da média (que é de 66,025), mas acima da avaliação média (50), o que por si só parece demonstrar uma leve assimetria na distribuição.

Com 95% de confiança, podemos afirmar que a média encontra-se entre as avaliações de 63,105 e 68,945

AVALIAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS ESTRANGEIROS



O Histograma permite verificar que se trata de uma distribuição levemente assimétrica, ou seja, a curva das avaliações dos funcionários estrangeiros está um pouco deslocada para direita. A distribuição tem um pico na avaliação de 100, que representa a sua maior frequência.

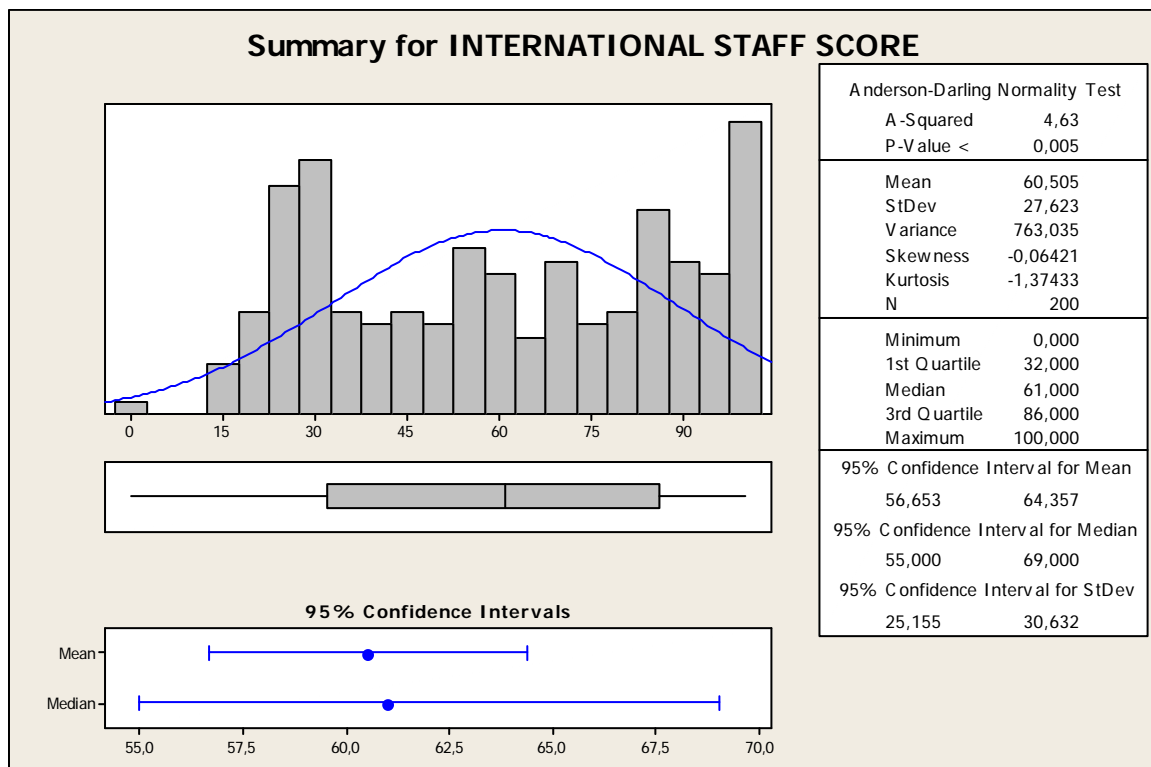


O Box-Plot destaca ainda a assimetria na distribuição, com a posição da linha da mediana não tão próxima ao centro do quadrado principal confirma também esta afirmativa.

Descriptive Statistics: INTERNATIONAL STAFF SCORE

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Minimum	Q1
INTERNATIONAL STAFF SCOR	200	0	60,51	1,95	27,62	0,00	32,00

Variable	Median	Q3	Maximum
INTERNATIONAL STAFF SCOR	61,00	86,00	100,00



A mediana nos indica que aproximadamente metade dos funcionários estrangeiros entrevistados avalia as próprias instituições, menor do que 61 e metade avalia maior do que esta nota.

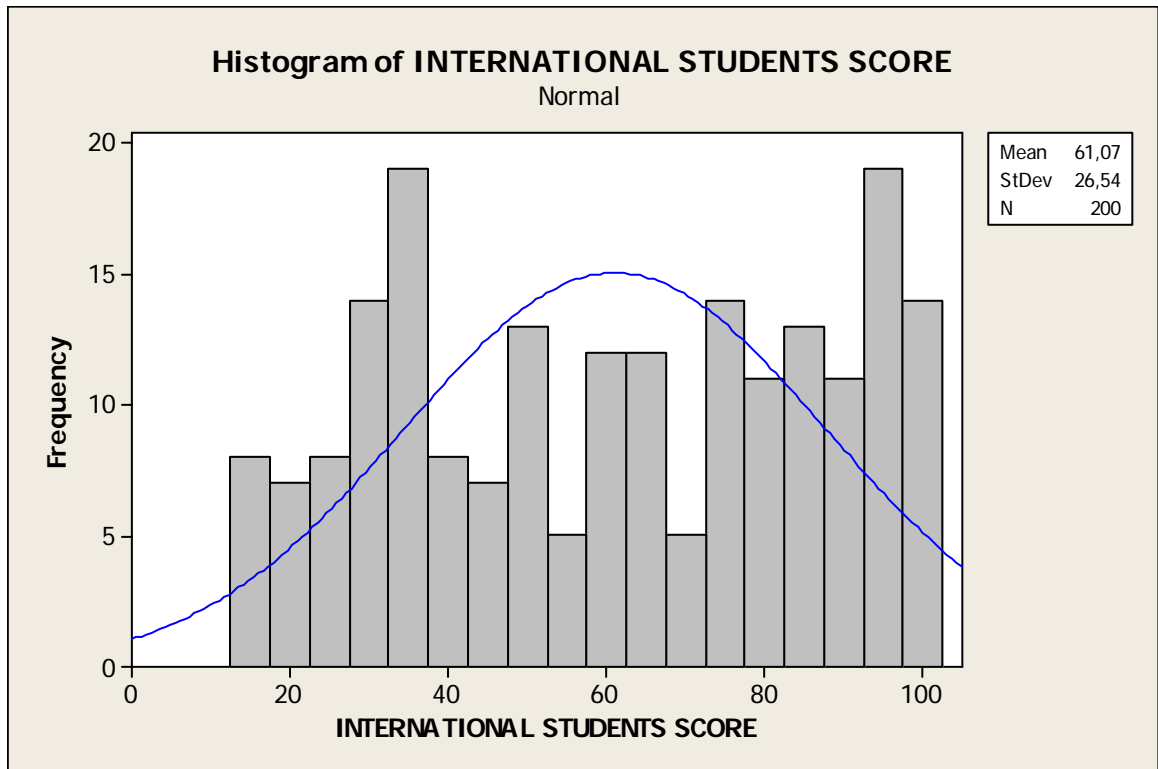
A avaliação média dos empregadores é de 60,505, com um desvio-padrão (medida de dispersão) de 27,623.

A avaliação mínima é de 0, e a avaliação máxima é de 100, demonstrando uma grande amplitude.

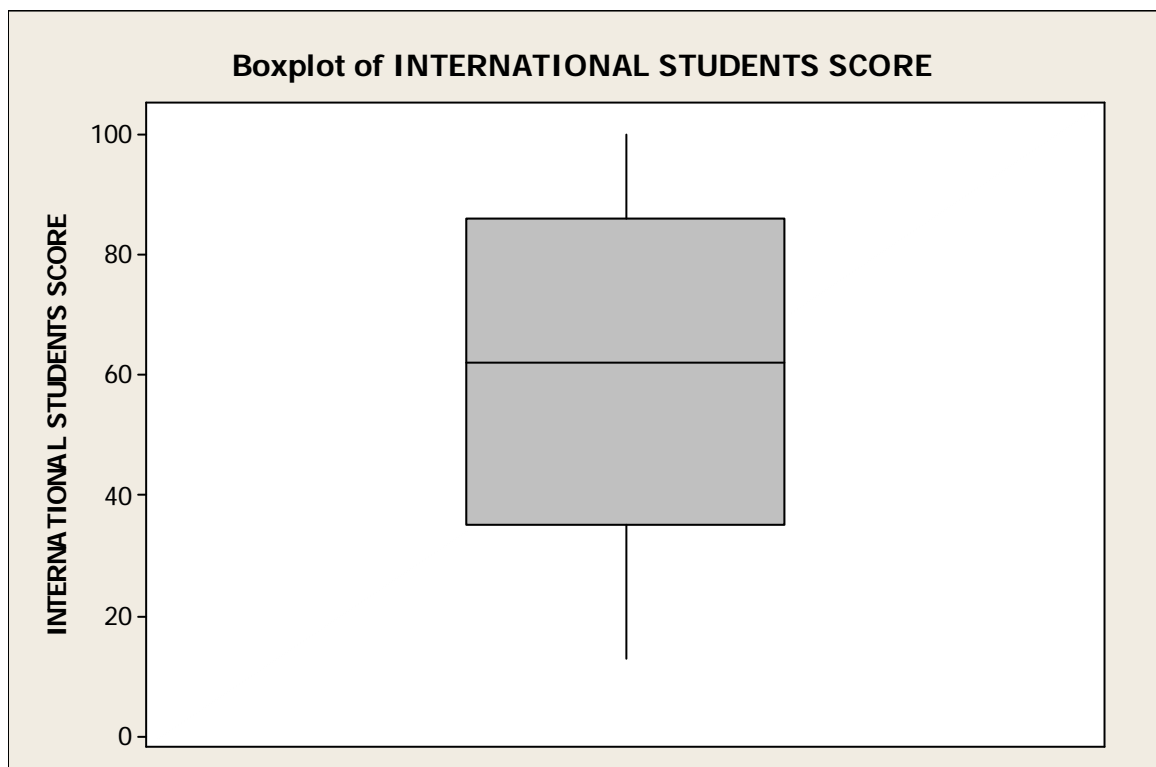
A mediana (que é de 61) está próxima da média (que é de 60,505), mas acima da avaliação média (50), o que por si só parece demonstrar uma leve assimetria na distribuição.

Com 95% de confiança, podemos afirmar que a média encontra-se entre as avaliações de 56,653 e 64,357.

AVALIAÇÃO DOS ESTUDANTES ESTRANGEIROS



O Histograma permite verificar que se trata de uma distribuição levemente assimétrica, ou seja, a curva das avaliações dos estudantes estrangeiros está deslocada para direita. A distribuição tem dois picos aproximadamente na avaliação de 35 e 95, que representam a sua maior frequência.

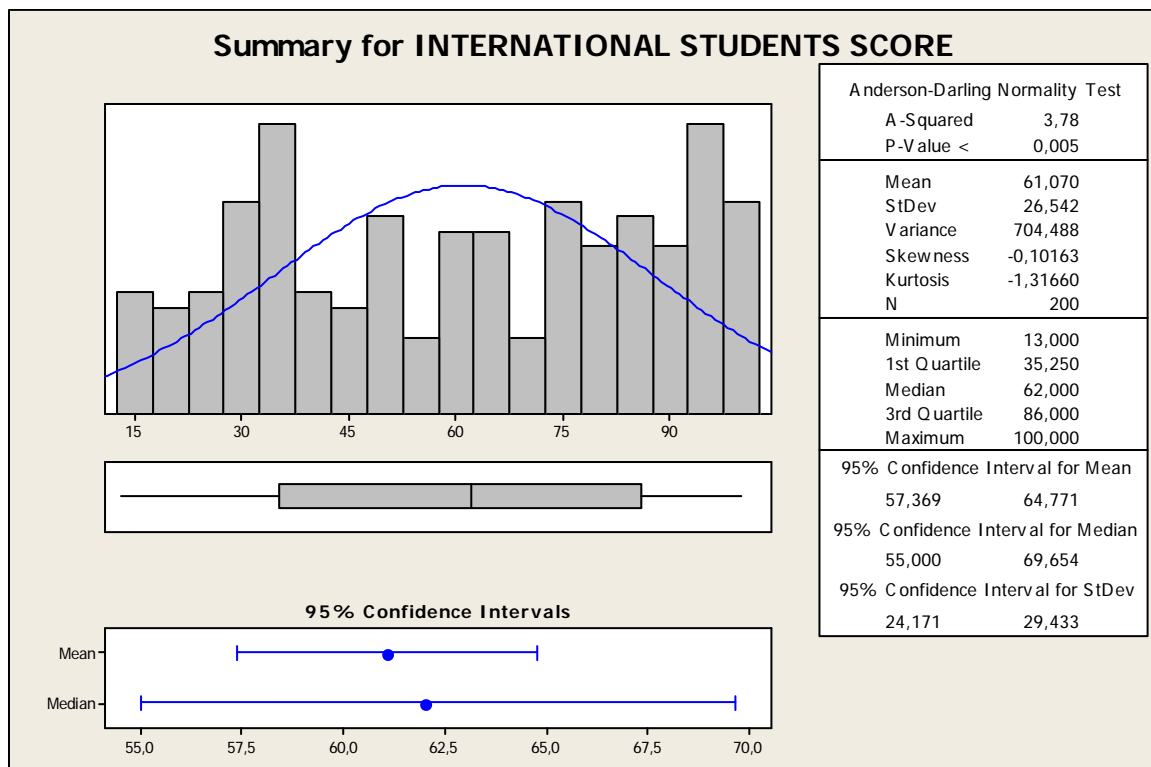


O Box-Plot destaca ainda a assimetria na distribuição, com a posição da linha da mediana não tão próxima ao centro do quadrado principal confirma também esta afirmativa.

Descriptive Statistics: INTERNATIONAL STUDENTS SCORE

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Minimum	Q1
INTERNATIONAL STUDENTS S	200	0	61,07	1,88	26,54	13,00	35,25

Variable	Median	Q3	Maximum
INTERNATIONAL STUDENTS S	62,00	86,00	100,00



A mediana nos indica que aproximadamente metade dos estudantes estrangeiros entrevistados avalia as próprias instituições ,menor do que 62 e metade avalia maior do que esta nota.

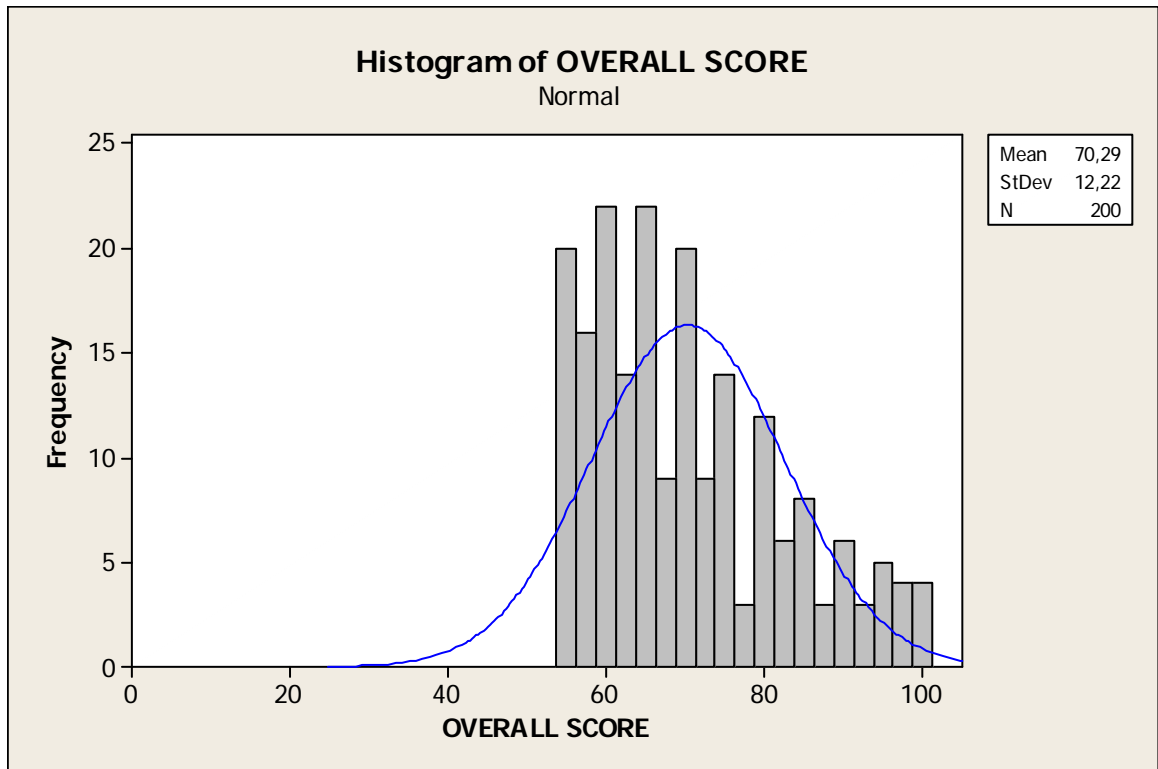
A avaliação média dos estudantes estrangeiros é de 61,070, com um desvio-padrão (medida de dispersão) de 26,542.

A avaliação mínima é de 13, e a avaliação máxima é de 100, demonstrando uma grande amplitude.

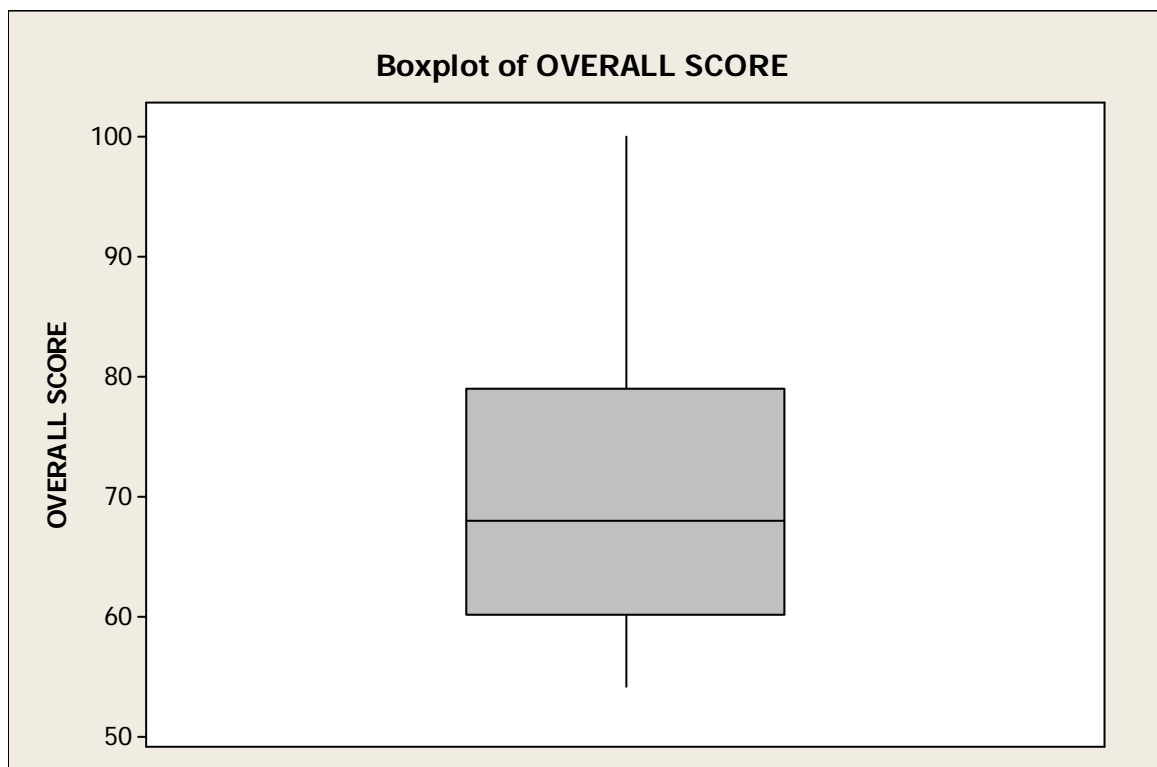
A mediana (que é de 62) está próxima da média (que é de 61,070), mas acima da avaliação média (50), o que por si só parece demonstrar uma leve assimetria na distribuição.

Com 95% de confiança, podemos afirmar que a média encontra-se entre as avaliações de 57,369 e 64,771.

AVALIAÇÃO GERAL



O Histograma permite verificar que se trata de uma distribuição assimétrica, ou seja, a curva da avaliação geral está deslocada para direita. A distribuição tem dois picos aproximadamente na avaliação de 60 e 67,5, que representam a sua maior frequência.

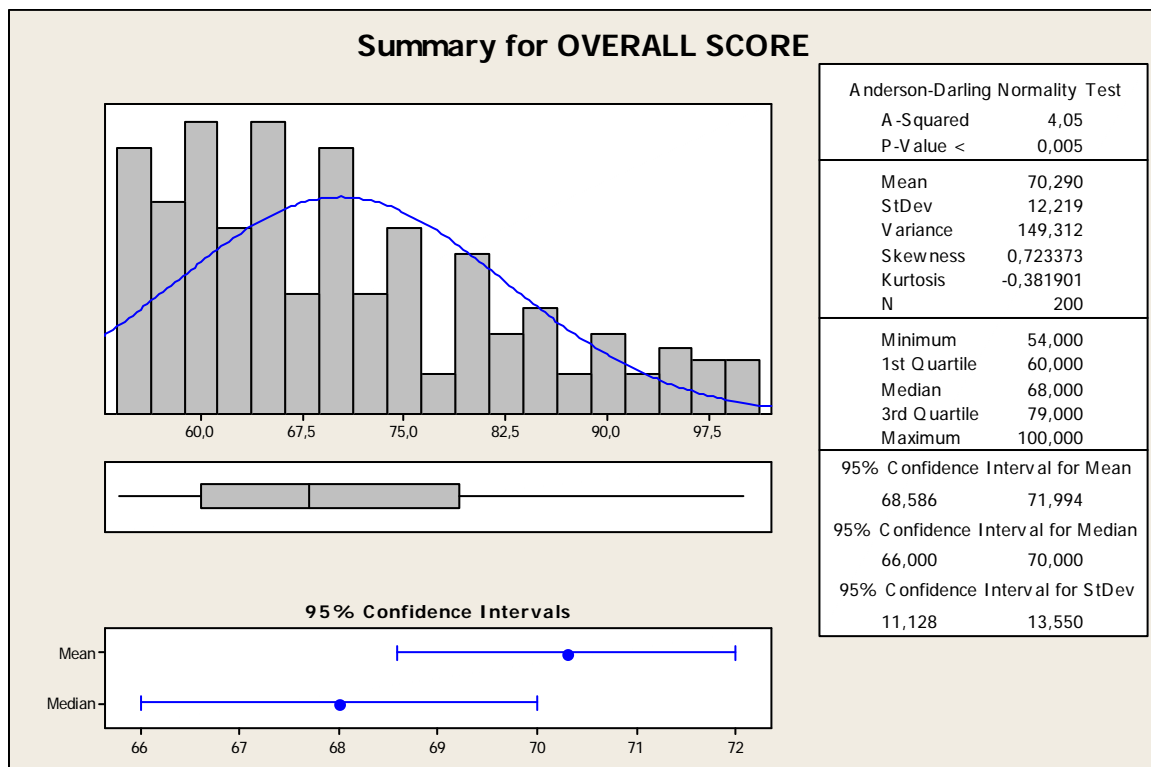


O Box-Plot destaca ainda a assimetria na distribuição, com a posição da linha da mediana não tão próxima ao centro do quadrado principal confirma também esta afirmativa.

Descriptive Statistics: OVERALL SCORE

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Minimum	Q1	Median
OVERALL SCORE	200	0	70,290	0,864	12,219	54,000	60,000	68,000

Variable	Q3	Maximum
OVERALL SCORE	79,000	100,000



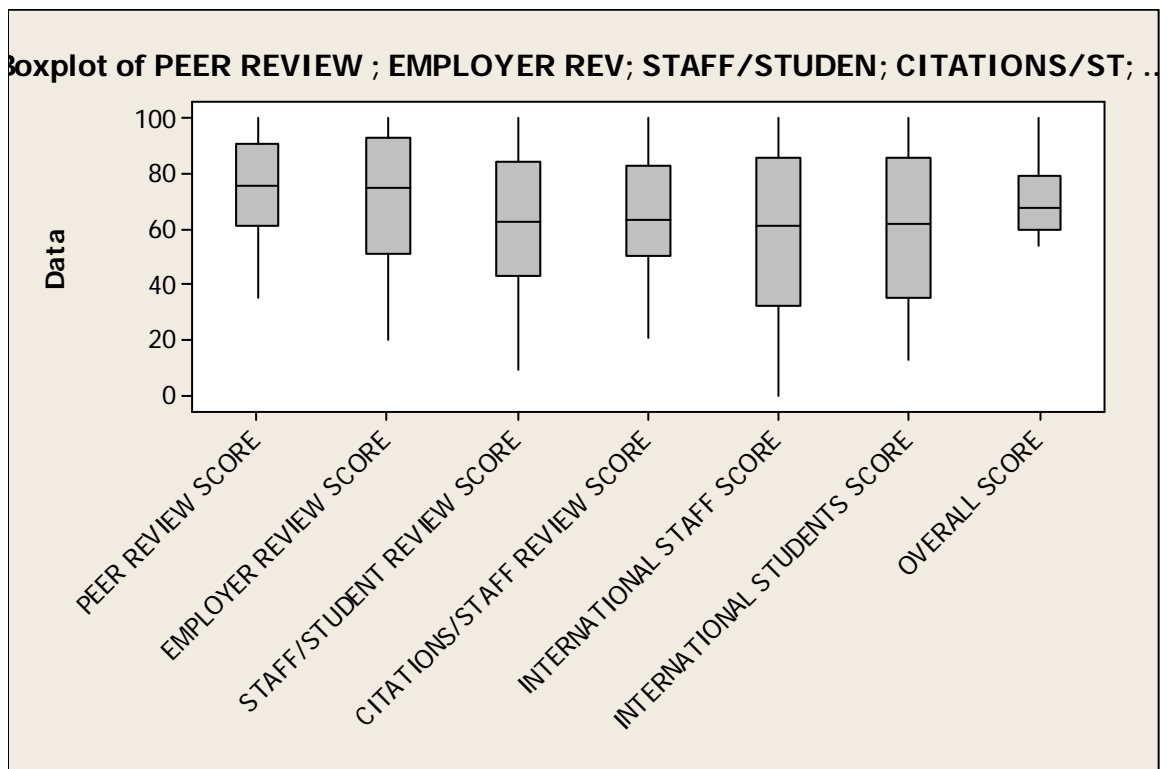
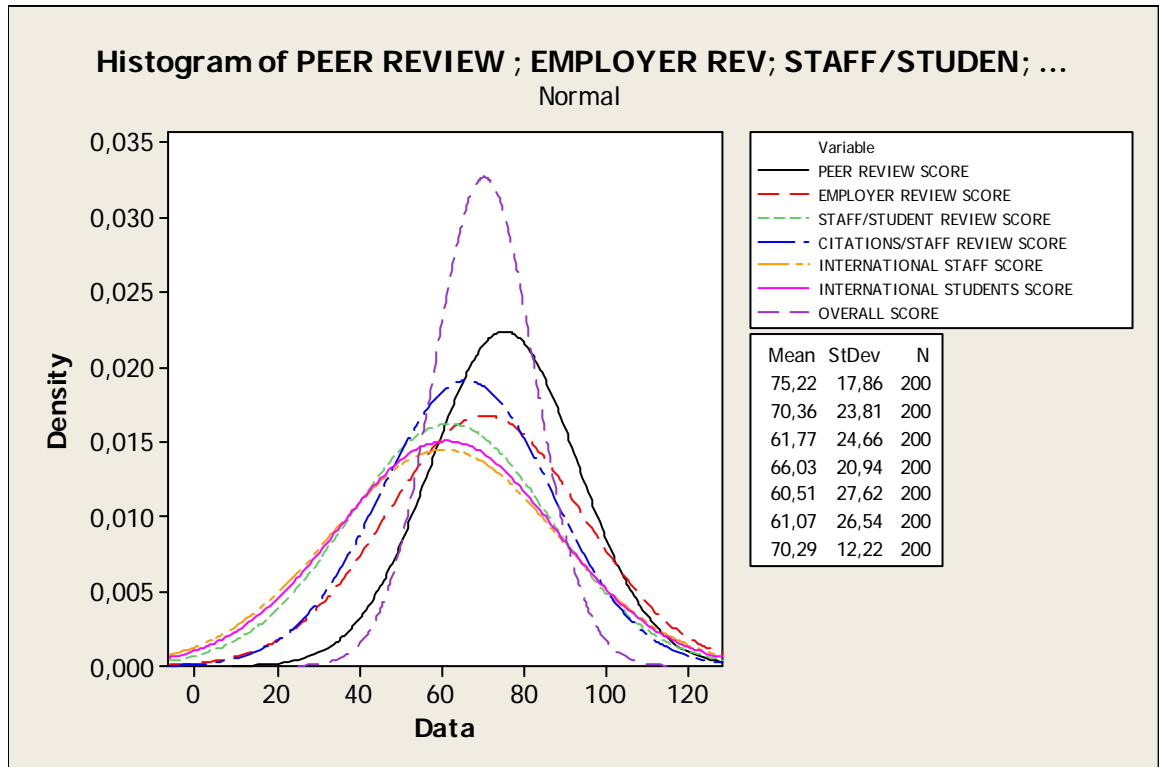
A mediana nos indica que aproximadamente metade da avaliação geral das instituições é menor do que 68 e metade avalia maior do que esta nota.

A avaliação geral média é de 70,290, com um desvio-padrão (medida de dispersão) de 12,219.

A avaliação mínima é de 54, e a avaliação máxima é de 100, demonstrando uma grande amplitude.

A mediana (que é de 68) está próxima da média (que é de 70,290), mas acima da avaliação média (50), o que por si só parece demonstrar uma assimetria na distribuição.

Com 95% de confiança, podemos afirmar que a média encontra-se entre as avaliações de 68,586 e 71,994.



As curvas nos Histogramas e os Box-Plots mostram as diferentes avaliações feitas pelos entrevistados, quanto às instituições de ensino no mundo inteiro.

As maiores avaliações são: geral, pares e de citações, com as demais avaliações ficando um pouco abaixo, mas todas acima da média.

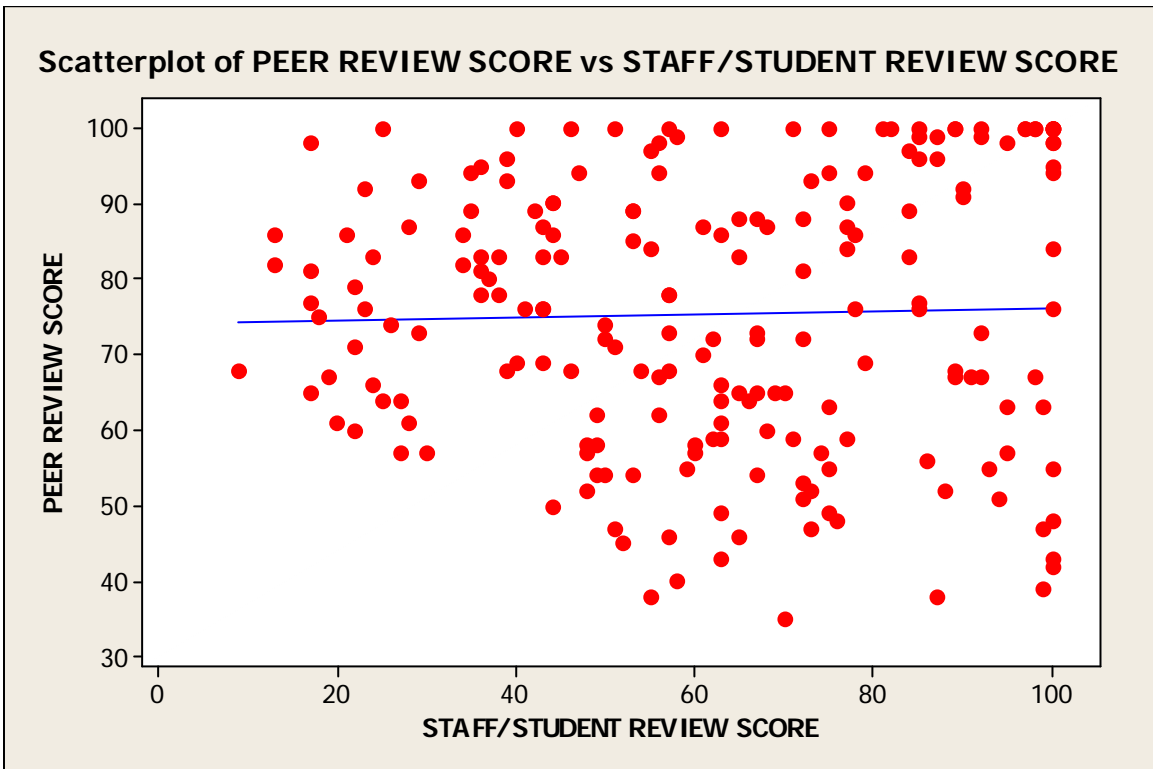
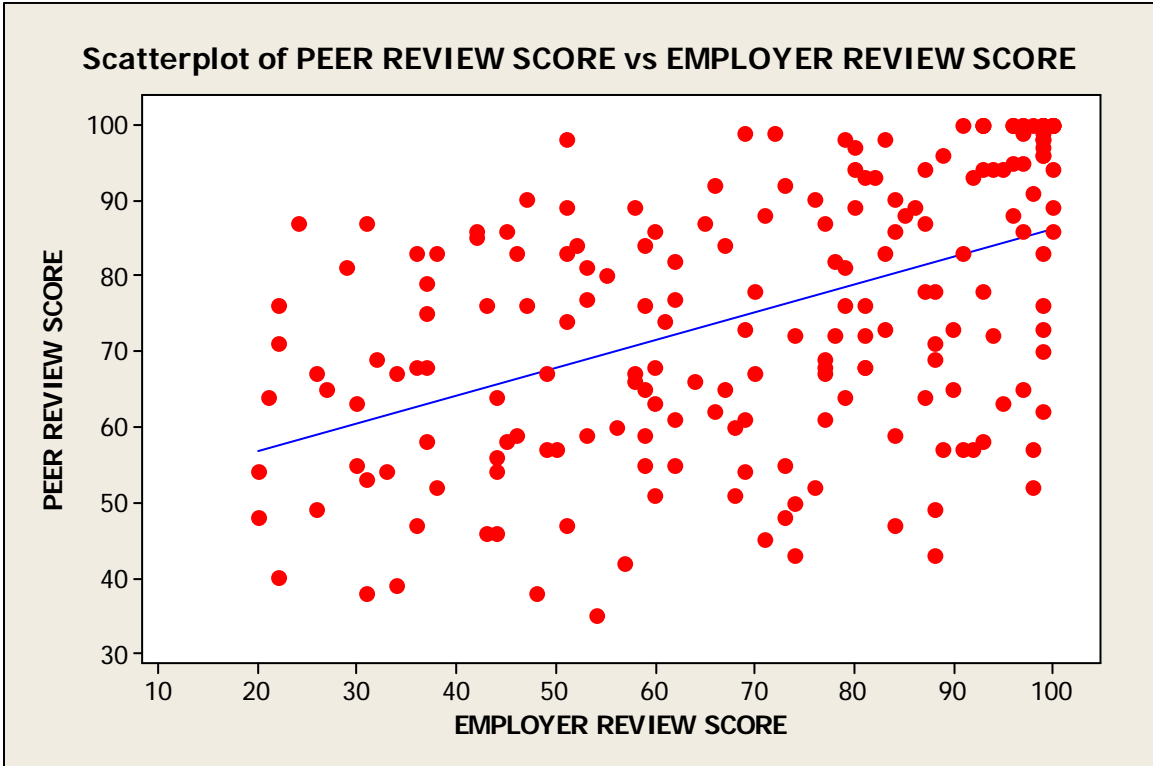
RELAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS

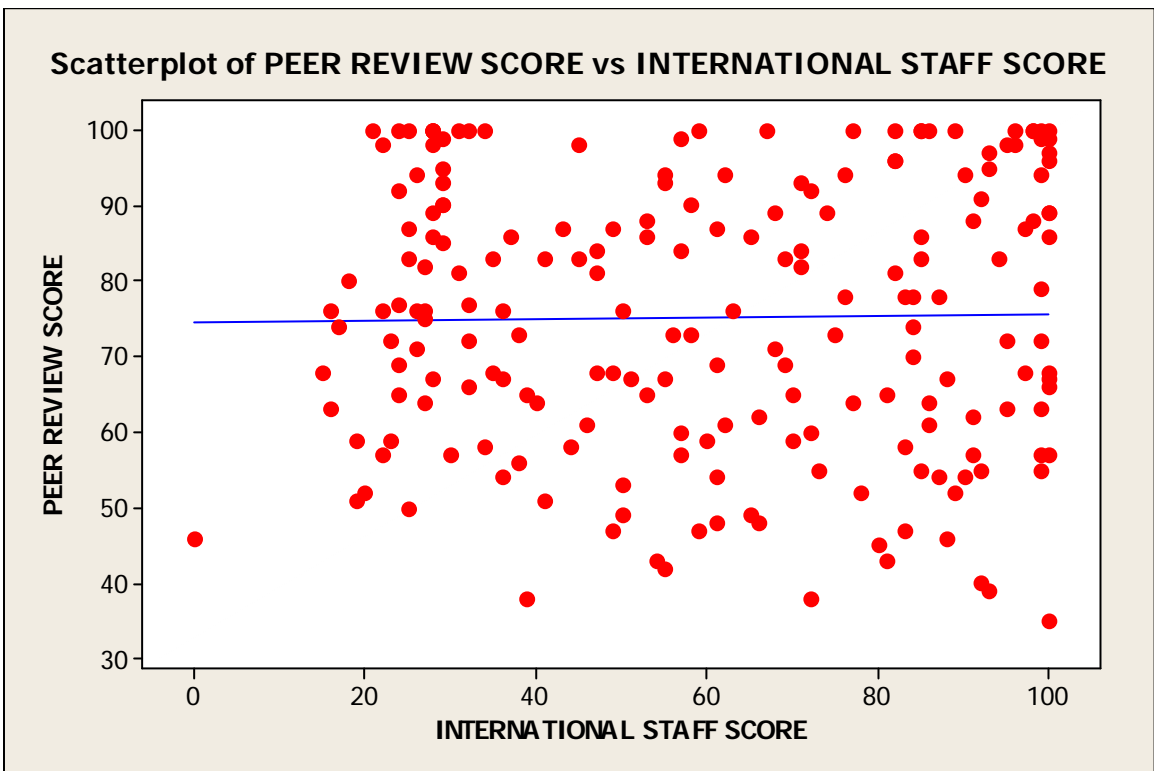
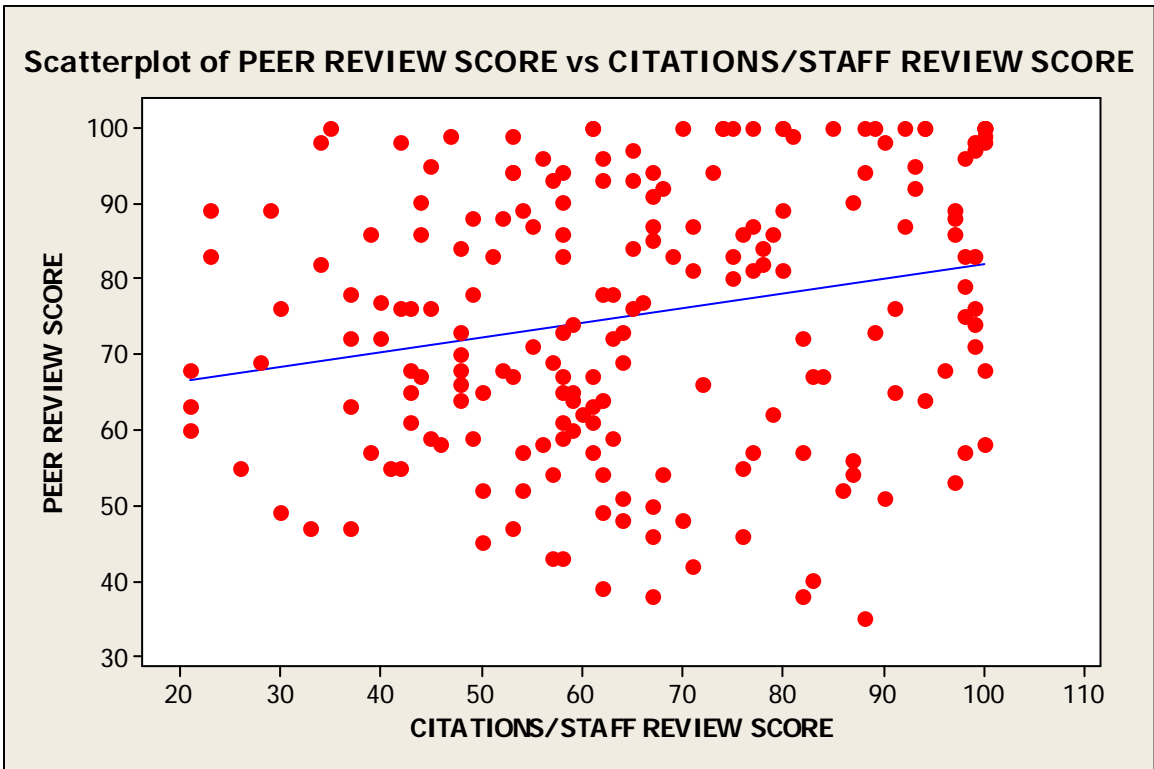
As variáveis seleccionadas serão submetidas à análises de Correlação, Gráficos de Dispersão (Scatterplots), Dendogramas.

Correlations: PEER REVIEW ; EMPLOYER REV; STAFF/STUDEN; CITATIONS/ST; ...

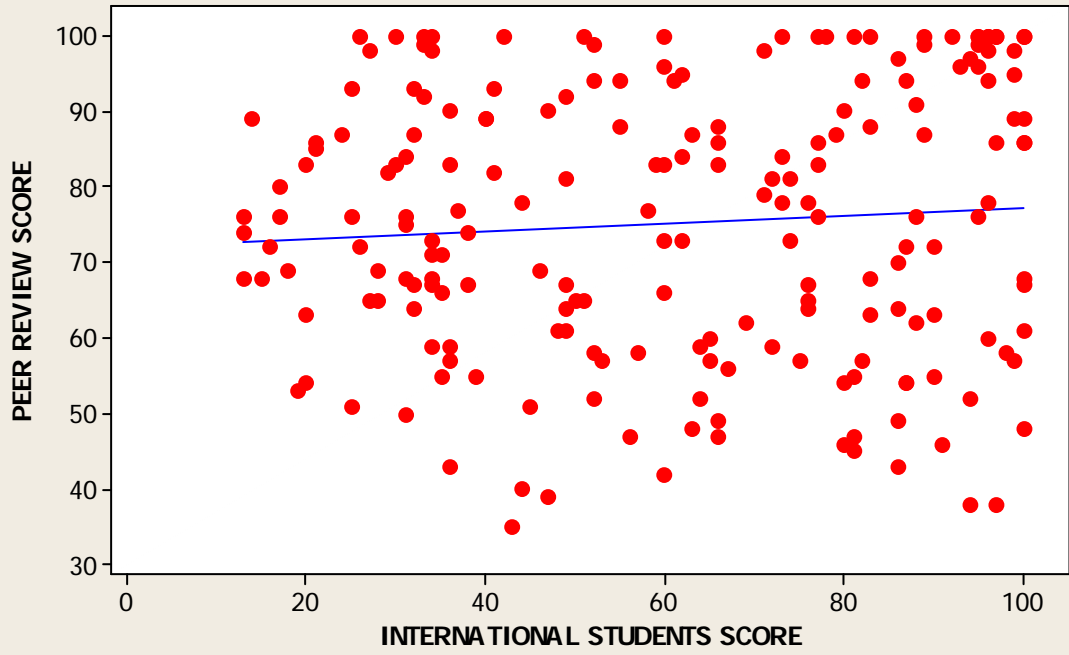
	PEER REVIEW SCOR	EMPLOYER REVIEW	STAFF/STUDENT RE
EMPLOYER REVIEW	0,490 0,000		
STAFF/STUDENT RE	0,028 0,696	0,191 0,007	
CITATIONS/STAFF	0,227 0,001	-0,056 0,430	-0,098 0,167
INTERNATIONAL ST	0,019 0,794	0,216 0,002	0,028 0,693
INTERNATIONAL ST	0,076 0,282	0,320 0,000	0,201 0,004
OVERALL SCORE	0,796 0,000	0,610 0,000	0,457 0,000
	CITATIONS/STAFF	INTERNATIONAL ST	INTERNATIONAL ST
INTERNATIONAL ST	-0,095 0,181		
INTERNATIONAL ST	-0,012 0,861	0,610 0,000	
OVERALL SCORE	0,423 0,000	0,216 0,002	0,370 0,000

Cell Contents: Pearson correlation
P-Value

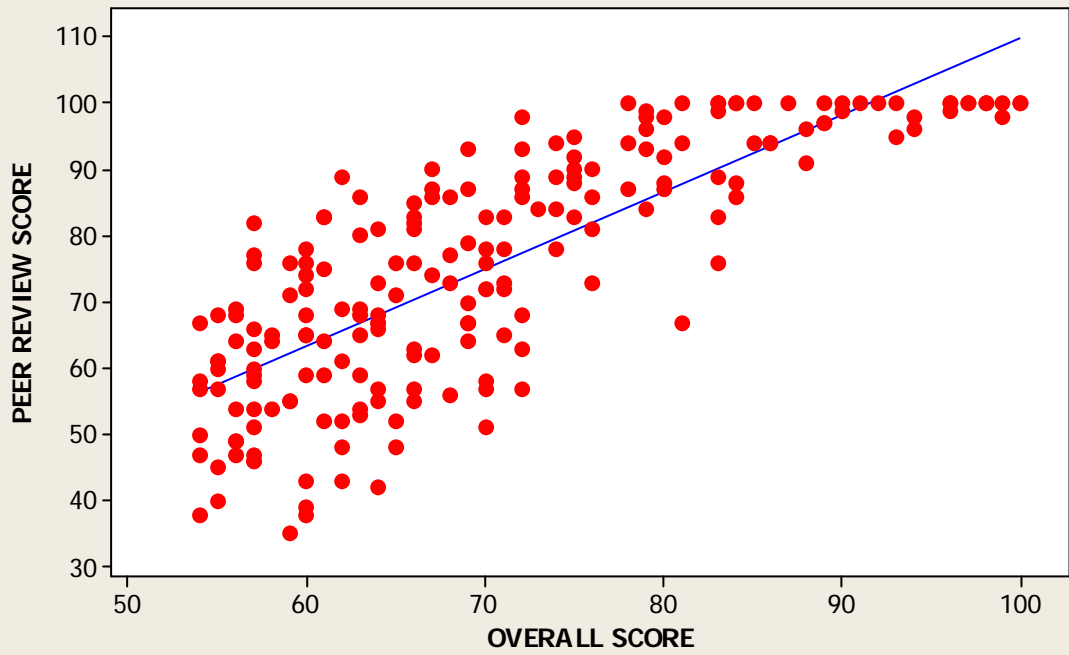




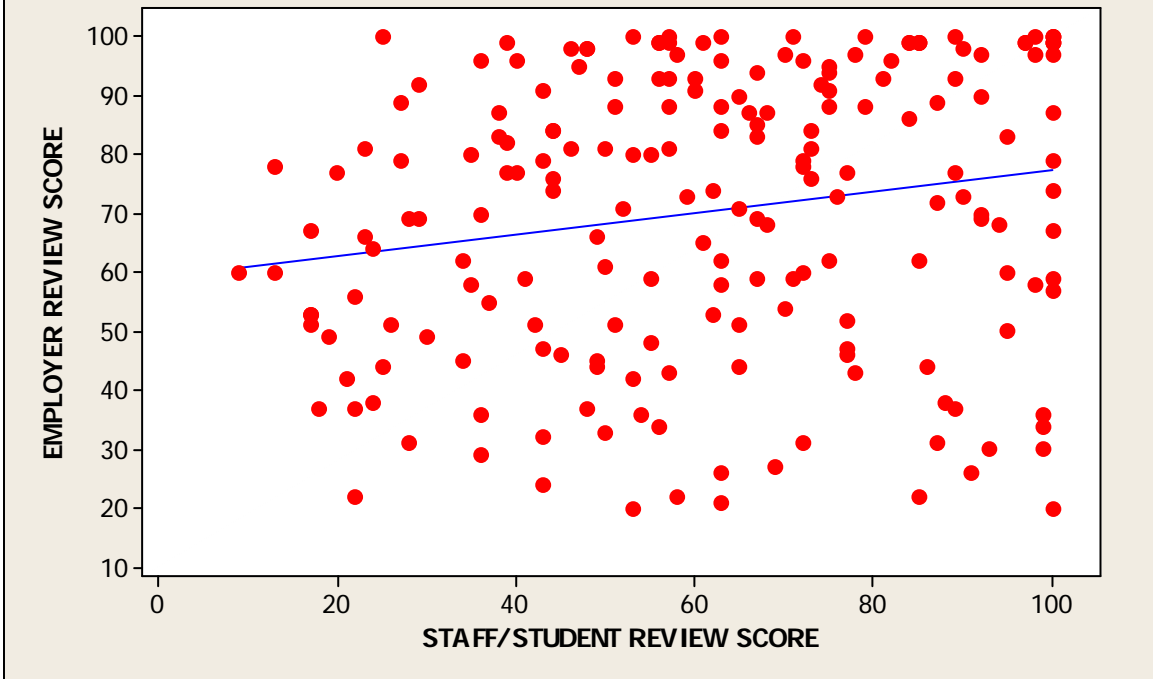
Scatterplot of PEER REVIEW SCORE vs INTERNATIONAL STUDENTS SCORE



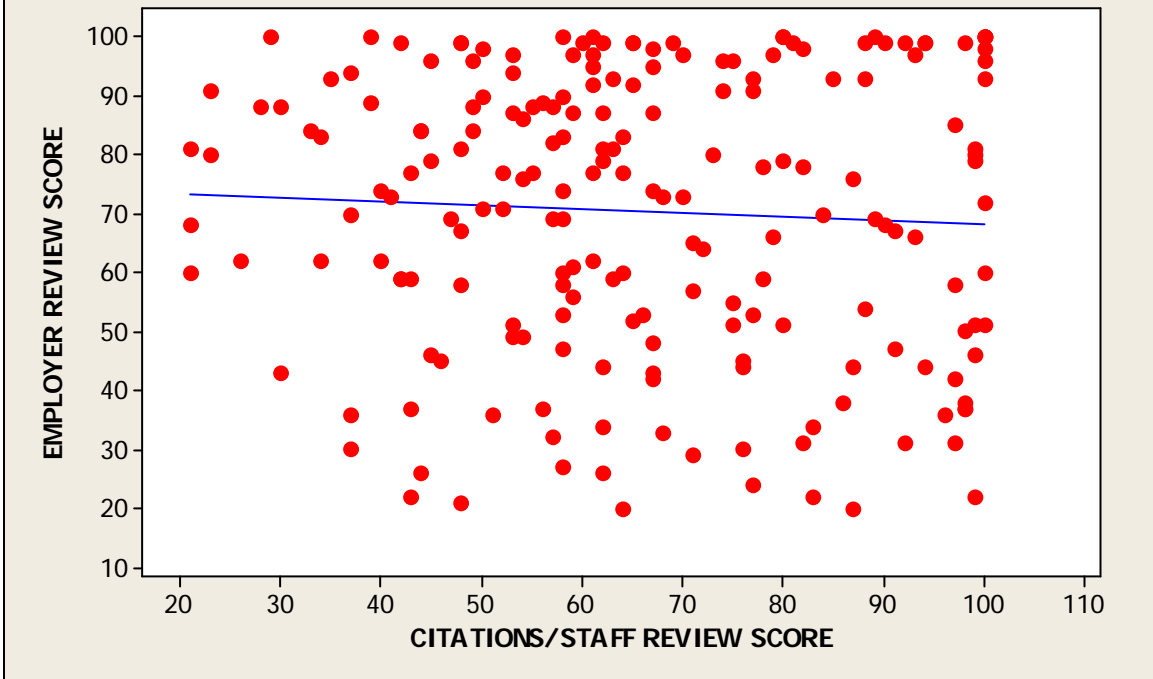
Scatterplot of PEER REVIEW SCORE vs OVERALL SCORE



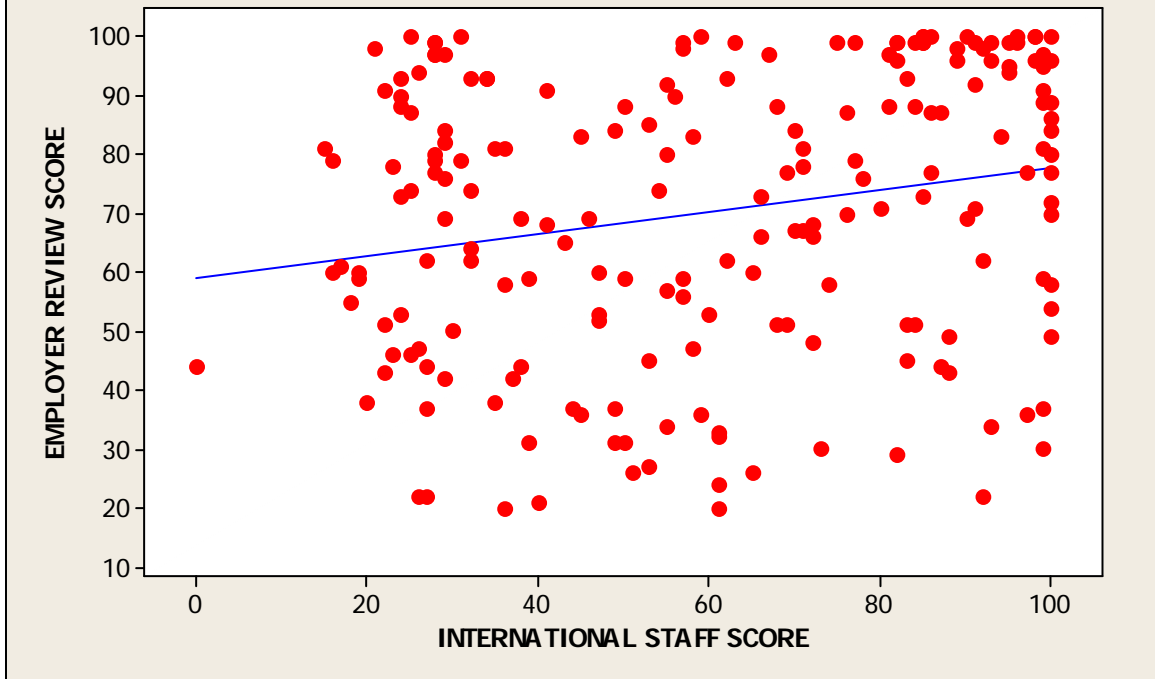
Scatterplot of EMPLOYER REVIEW SCORE vs STAFF/STUDENT REVIEW SCORE



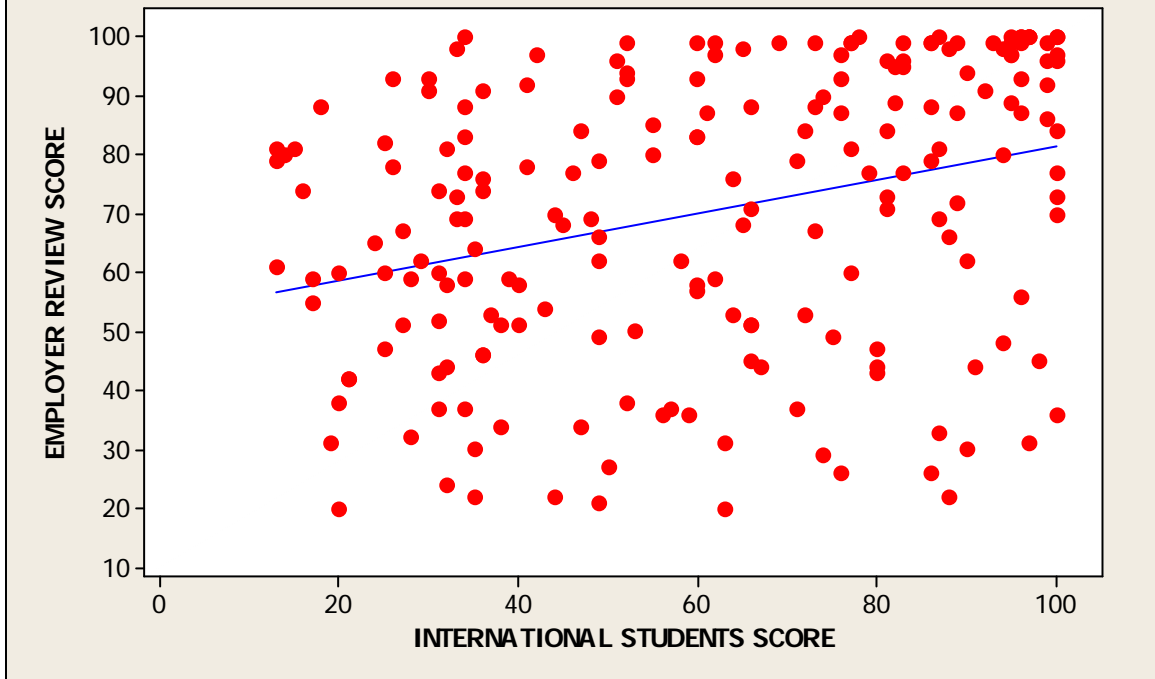
Scatterplot of EMPLOYER REVIEW SCORE vs CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE

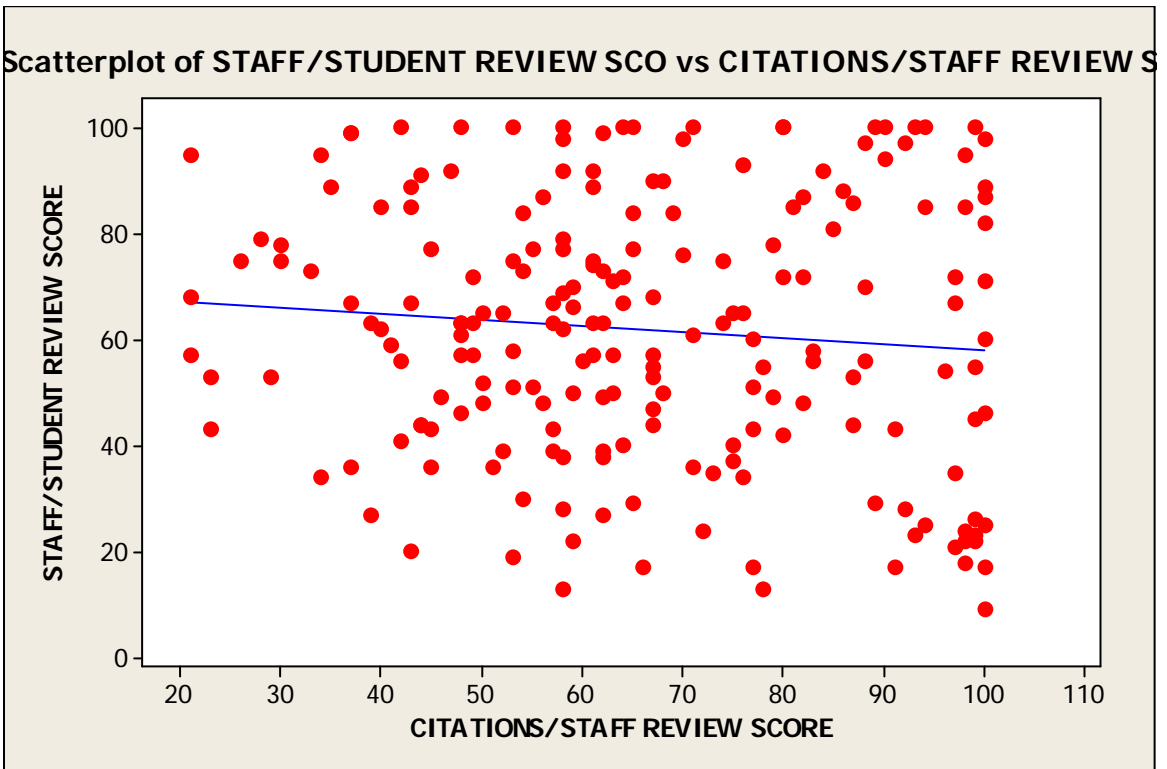
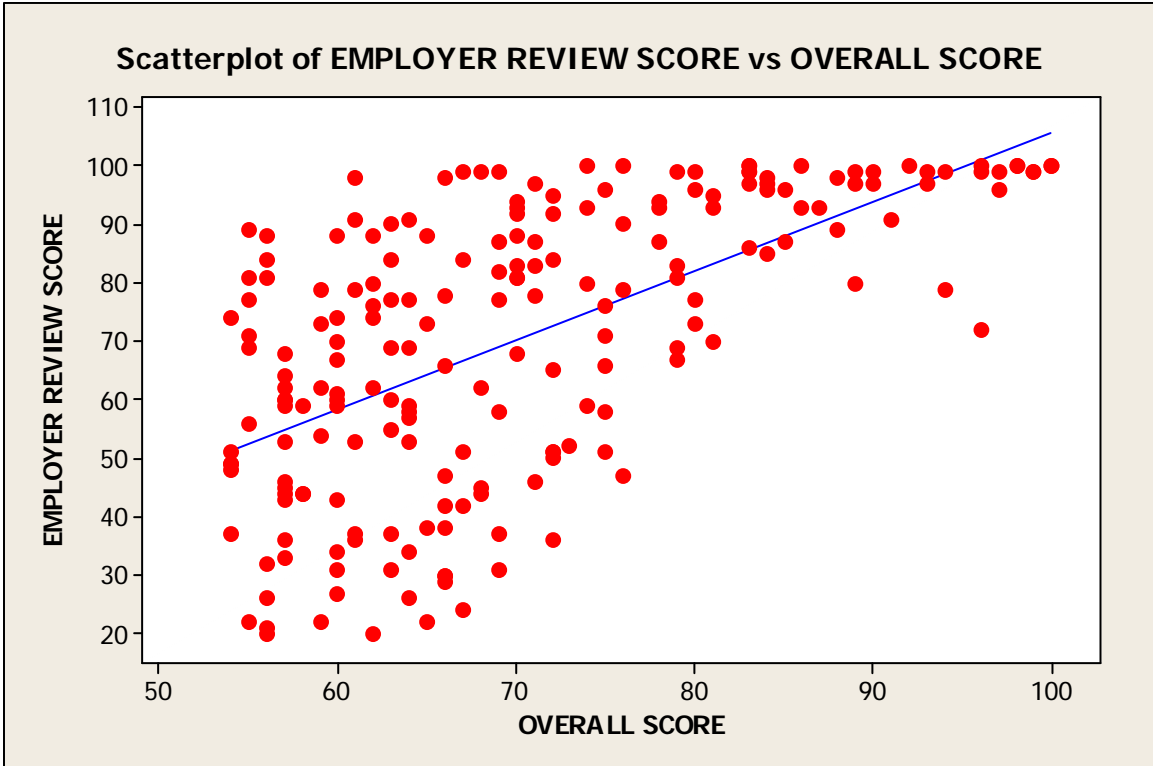


Scatterplot of EMPLOYER REVIEW SCORE vs INTERNATIONAL STAFF SCORE

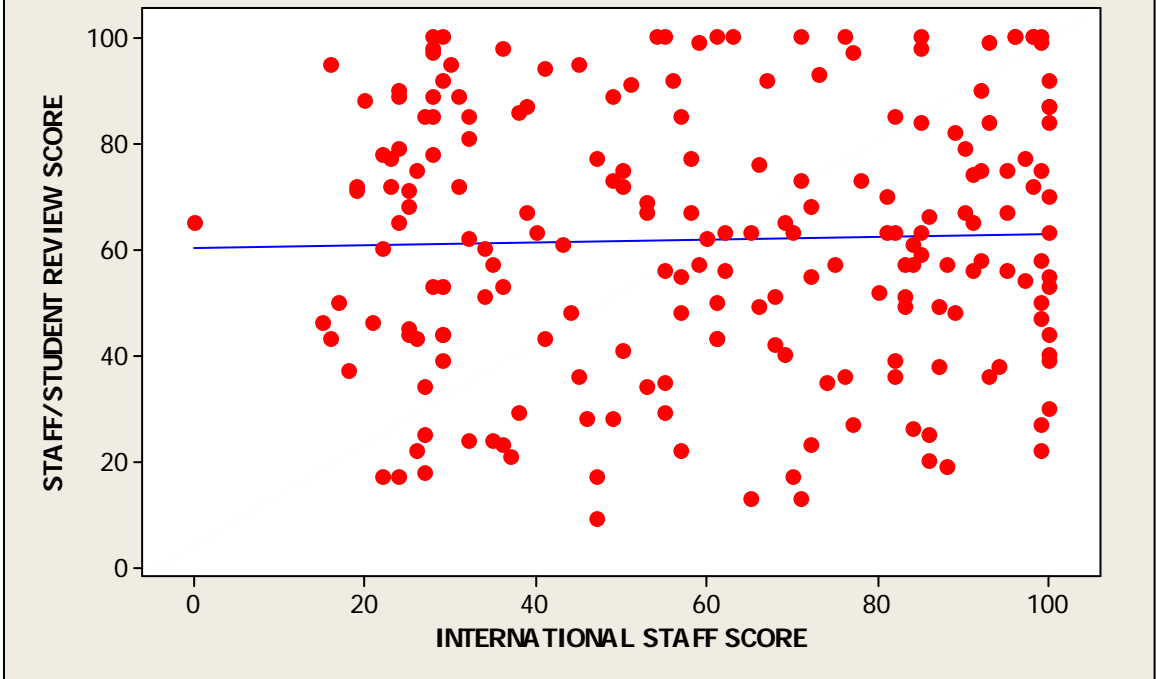


Scatterplot of EMPLOYER REVIEW SCORE vs INTERNATIONAL STUDENTS SCORE

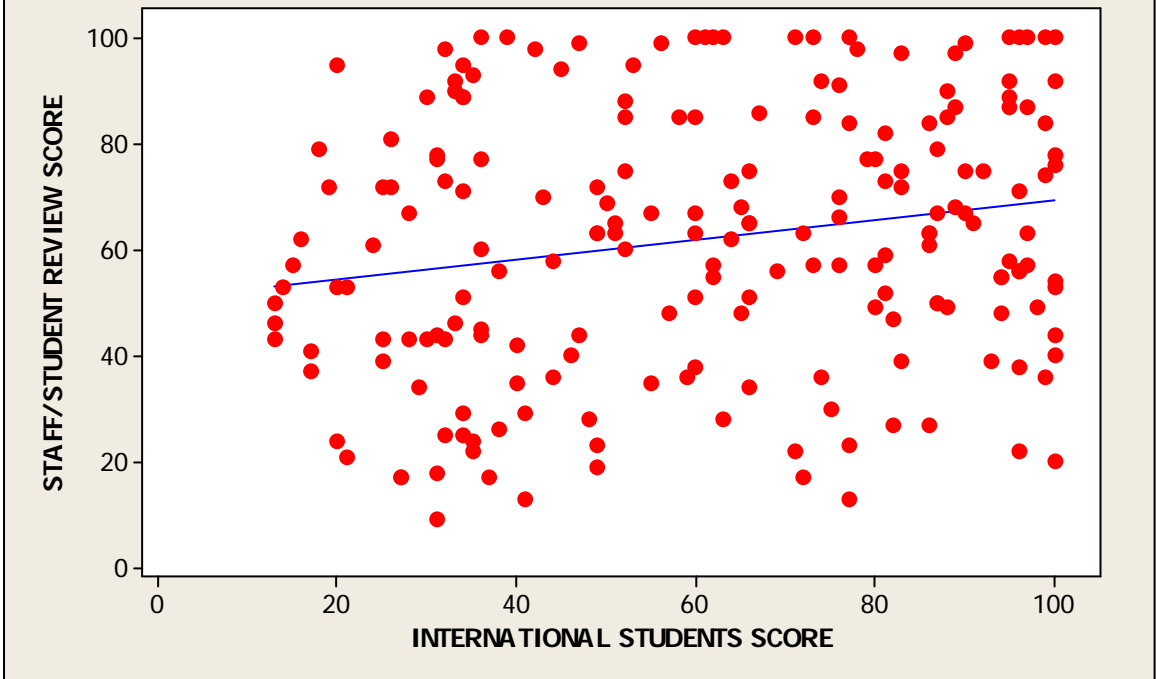


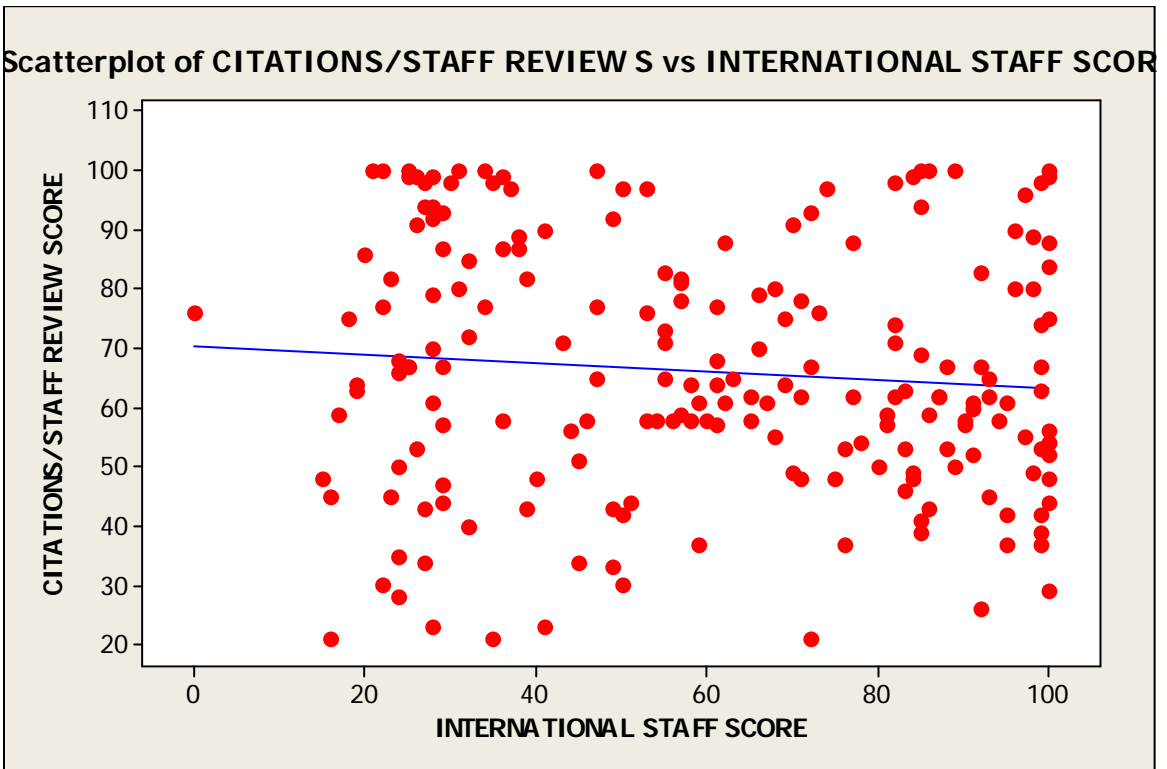
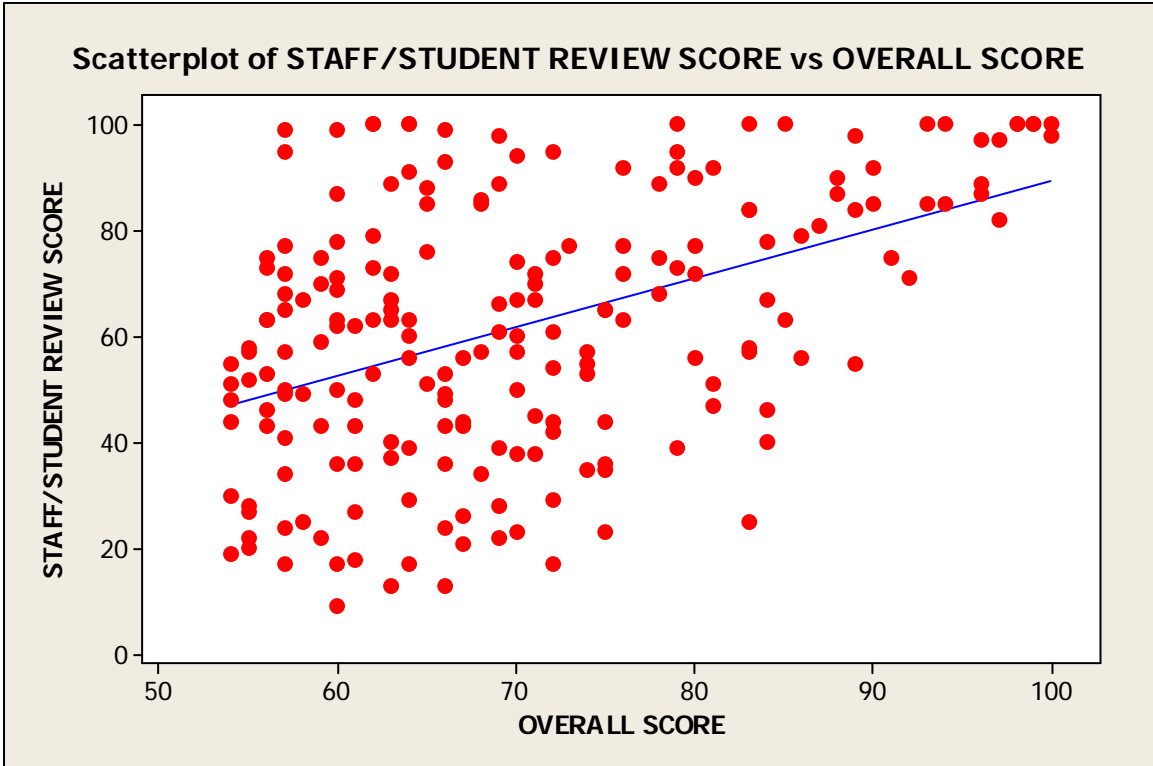


Scatterplot of STAFF/STUDENT REVIEW SCORE vs INTERNATIONAL STAFF SCORE

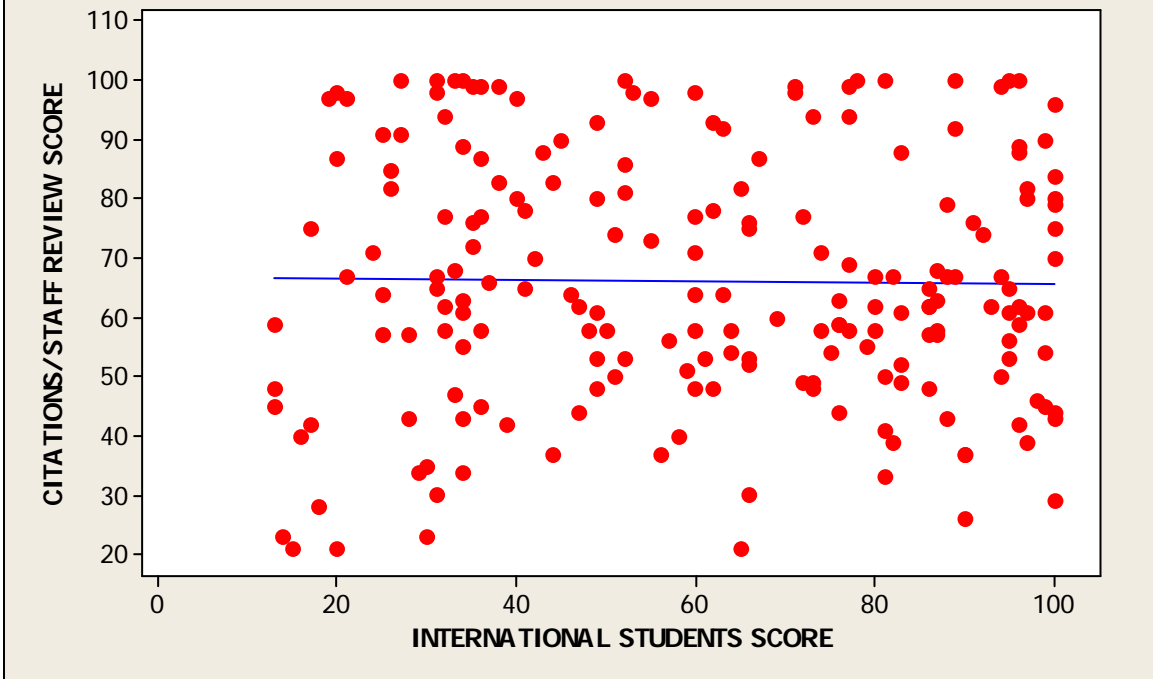


Scatterplot of STAFF/STUDENT REVIEW SCORE vs INTERNATIONAL STUDENTS SCORE

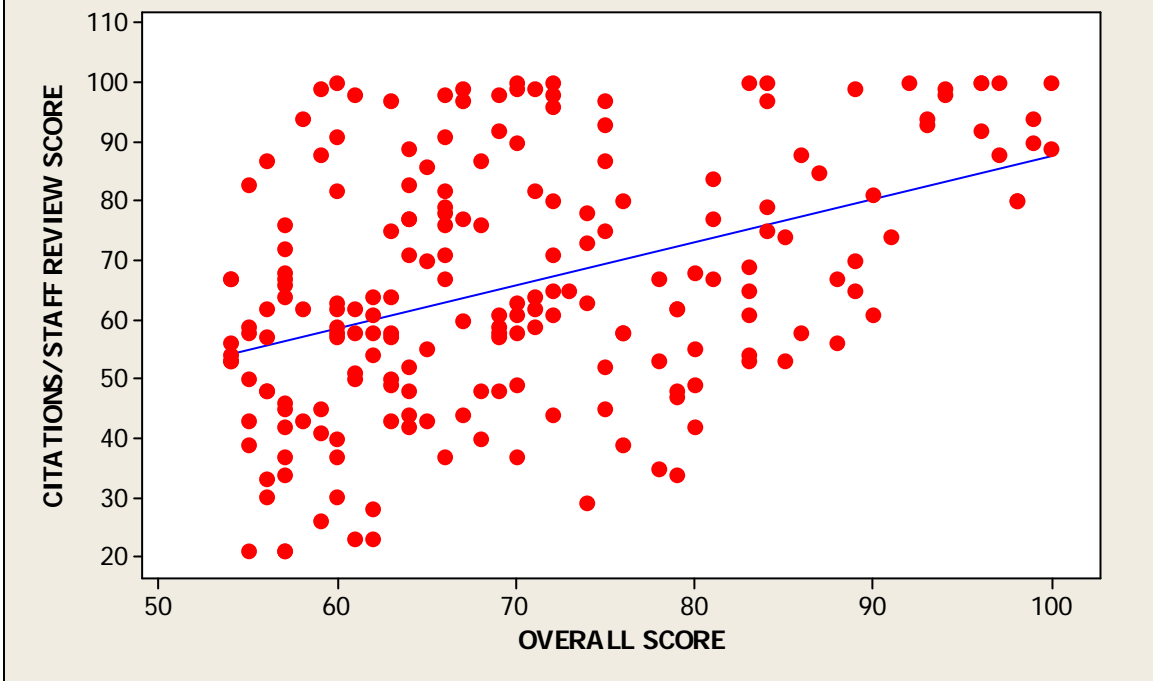


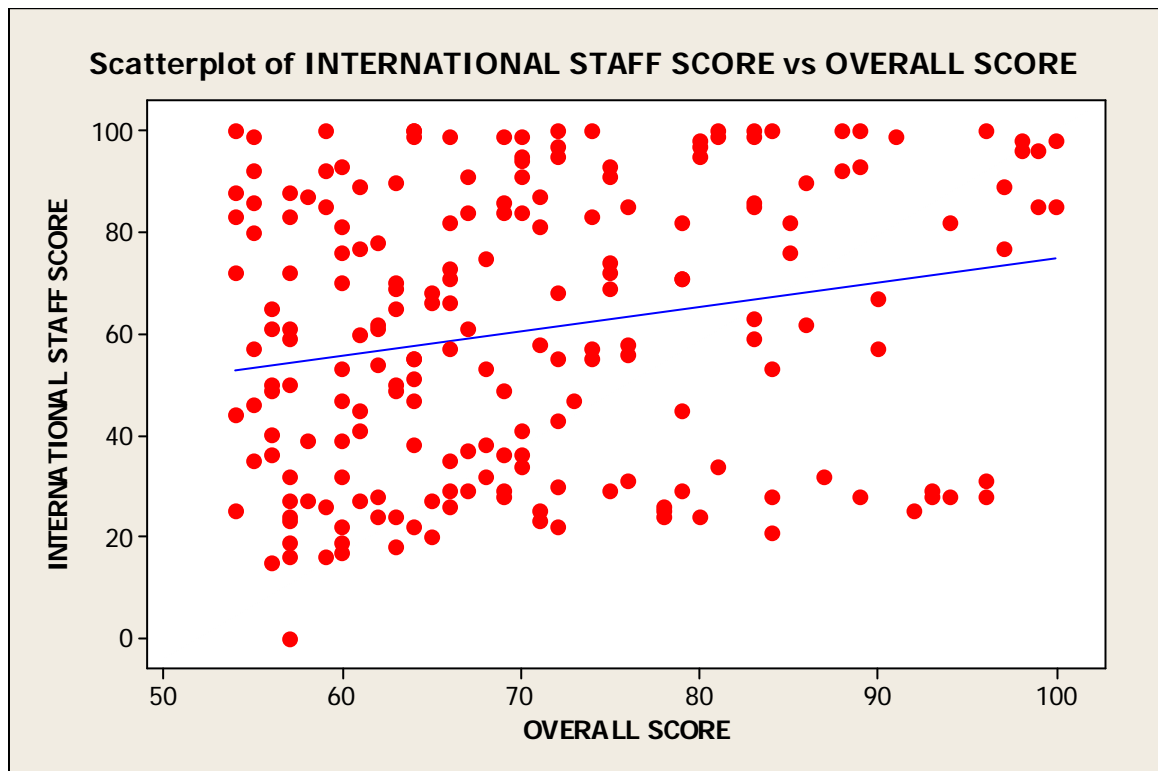
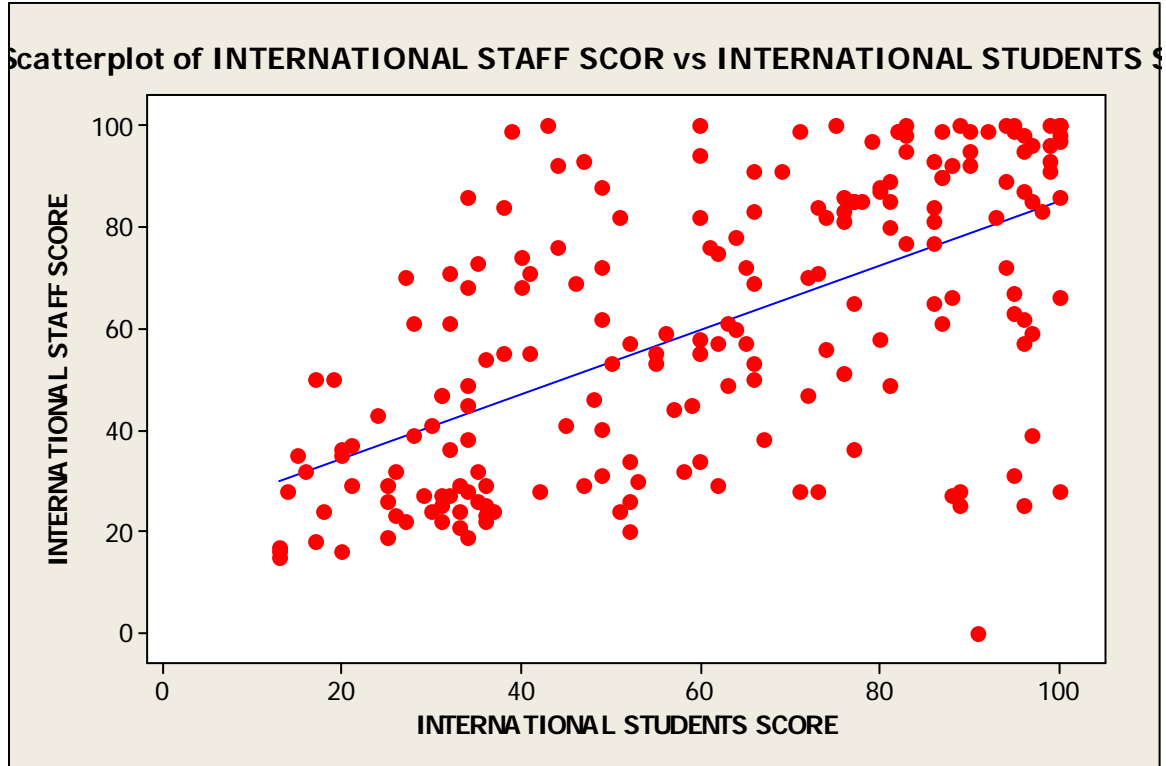


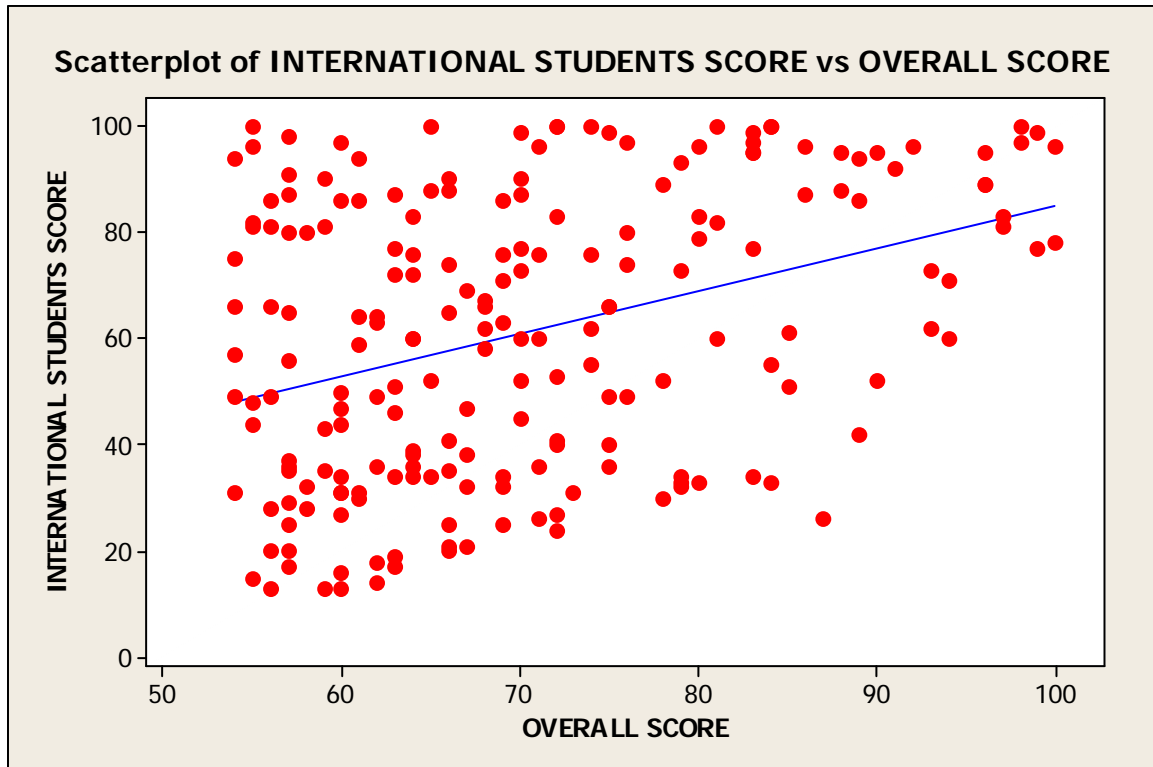
Scatterplot of CITATIONS/STAFF REVIEW S vs INTERNATIONAL STUDENTS S



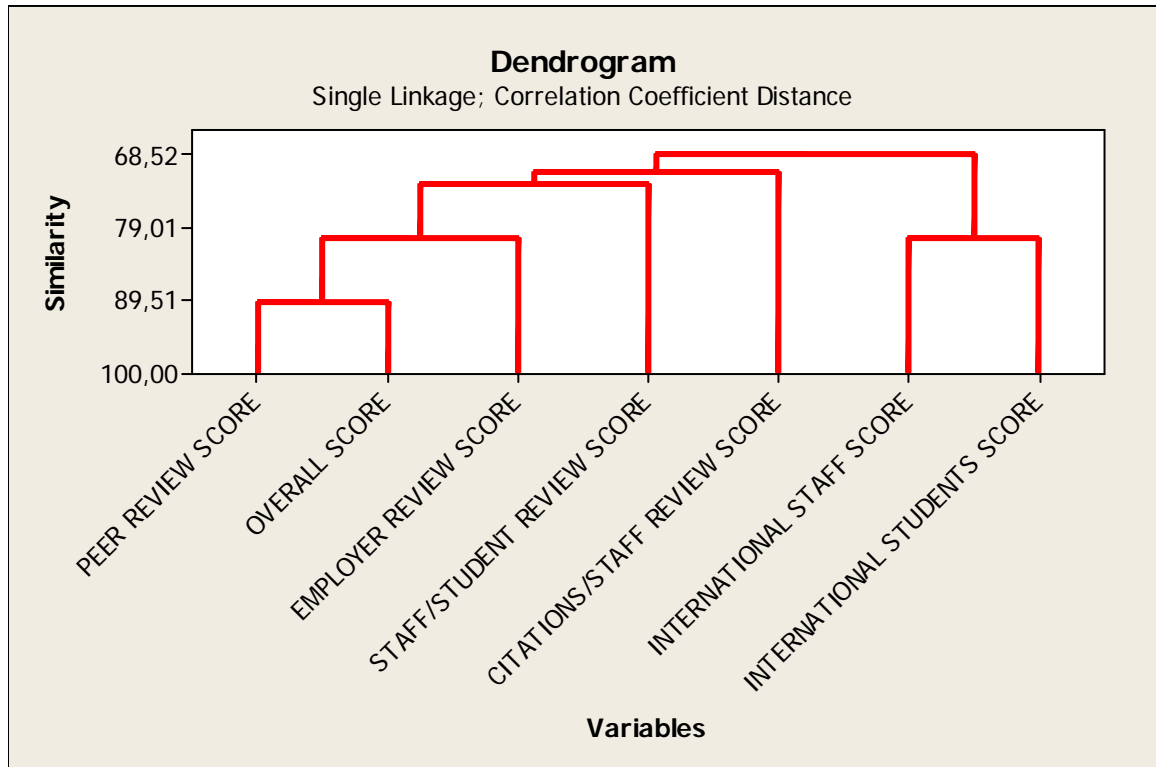
Scatterplot of CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE vs OVERALL SCORE







Dendrogramas são estruturas gráficas em forma de árvore, utilizadas para representar as junções (métodos hierárquicos) ou divisões (métodos de partição) que ocorreram a partir de valores provenientes da matriz de distâncias. Para se construir um dendrograma, utilizando os valores da matriz de distâncias com o objetivo de ilustrar as junções, deve-se colocar no eixo horizontal os elementos, em uma ordem conveniente de acordo com os grupos formados, de onde partirá de cada um desses elementos uma linha vertical até a altura correspondente ao nível (o valor da distância) em que ocorreu a junção (a um outro elemento ou grupo). Essa altura é marcada no eixo vertical.



Através desse gráfico, pode-se perceber que as variáveis mais correlacionadas entre si são: avaliação dos pares e avaliação geral. Posteriormente, avaliação dos estudantes estrangeiros e avaliação dos funcionários estrangeiros.

REGRESSÕES MÚLTIPLAS

Essas variáveis serão submetidas à Análises de Regressões e Stepwise Regression.

Regression Analysis: OVERALL SCOR versus PEER REVIEW ; EMPLOYER REV; ...

The regression equation is

$$\begin{aligned} \text{OVERALL SCORE} = & 0,039 + 0,408 \text{ PEER REVIEW SCORE} + 0,102 \text{ EMPLOYER REVIEW SCORE} \\ & + 0,204 \text{ STAFF/STUDENT REVIEW SCORE} \\ & + 0,205 \text{ CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE} \\ & + 0,0506 \text{ INTERNATIONAL STAFF SCORE} \\ & + 0,0522 \text{ INTERNATIONAL STUDENTS SCORE} \end{aligned}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0,0391	0,1457	0,27	0,789
PEER REVIEW SCORE	0,408381	0,001632	250,17	0,000
EMPLOYER REVIEW SCORE	0,101590	0,001267	80,15	0,000
STAFF/STUDENT REVIEW SCORE	0,203930	0,001024	199,21	0,000
CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE	0,205064	0,001219	168,22	0,000
INTERNATIONAL STAFF SCORE	0,050561	0,001122	45,08	0,000
INTERNATIONAL STUDENTS SCORE	0,052216	0,001214	43,02	0,000

S = 0,340577 R-Sq = 99,9% R-Sq(adj) = 99,9%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	6	29690,8	4948,5	42661,77	0,000
Residual Error	193	22,4	0,1		
Total	199	29713,2			

Source	DF	Seq SS
PEER REVIEW SCORE	1	18816,2
EMPLOYER REVIEW SCORE	1	1897,0
STAFF/STUDENT REVIEW SCORE	1	4571,7
CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE	1	3295,3
INTERNATIONAL STAFF SCORE	1	895,9
INTERNATIONAL STUDENTS SCORE	1	214,7

Unusual Observations

Obs	PEER REVIEW SCORE	OVERALL SCORE	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
64	92	75,000	74,275	0,060	0,725	2,16R
91	70	69,000	69,704	0,050	-0,704	-2,09R
121	73	64,000	64,722	0,054	-0,722	-2,15R
142	69	62,000	61,163	0,075	0,837	2,52R
148	83	61,000	60,304	0,073	0,696	2,09R
181	68	56,000	56,699	0,067	-0,699	-2,09R
200	47	54,000	53,326	0,051	0,674	2,00R

R denotes an observation with a large standardized residual.

Segundo esta análise, pode-se perceber todas as avaliações se relacionam com a avaliação geral.

Stepwise Regression: OVERALL SCOR versus PEER REVIEW ; EMPLOYER REV; ...

Alpha-to-Enter: 0,15 Alpha-to-Remove: 0,15

Response is OVERALL SCORE on 6 predictors, with N = 200

Step	1	2	3	4	5
Constant	29,32722	16,61714	7,43959	3,02393	1,86914
PEER REVIEW SCORE	0,5446	0,5363	0,4879	0,4761	0,4061
T-Value	18,49	26,12	32,60	50,16	73,48
P-Value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
STAFF/STUDENT REVIEW SCORE		0,2158	0,2318	0,2086	0,1975
T-Value		14,52	21,85	30,49	57,52
P-Value		0,000	0,000	0,000	0,000
CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE			0,1792	0,1806	0,1991
T-Value			13,98	22,27	48,52
P-Value			0,000	0,000	0,000
INTERNATIONAL STUDENTS SCORE				0,1089	0,0847
T-Value				17,18	25,64
P-Value				0,000	0,000
EMPLOYER REVIEW SCORE					0,1045
T-Value					24,38
P-Value					0,000

INTERNATIONAL STAFF SCORE					
T-Value					
P-Value					
S	7,42	5,17	3,67	2,32	1,15
R-Sq	63,33	82,29	91,13	96,47	99,13
R-Sq(adj)	63,14	82,11	90,99	96,40	99,11
Mallows Cp	93749,0	45182,5	22528,0	8851,4	2037,4
Step	6				
Constant	0,03906				
PEER REVIEW SCORE					
T-Value	250,17				
P-Value	0,000				
STAFF/STUDENT REVIEW SCORE					
T-Value	199,21				
P-Value	0,000				
CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE					
T-Value	168,22				
P-Value	0,000				
INTERNATIONAL STUDENTS SCORE					
T-Value	43,02				
P-Value	0,000				
EMPLOYER REVIEW SCORE					
T-Value	80,15				
P-Value	0,000				
INTERNATIONAL STAFF SCORE					
T-Value	45,08				
P-Value	0,000				
S	0,341				
R-Sq	99,92				
R-Sq(adj)	99,92				
Mallows Cp	7,0				

COMPARAÇÕES ANOVA

Essas variáveis, serão submetidas à análises estatísticas de 2 amostras de t e ANOVA One-Way.

Segue abaixo a análise Two-Sample T das variáveis:

Two-Sample T-Test and CI: PEER REVIEW SCORE; EMPLOYER REVIEW SCORE

Two-sample T for PEER REVIEW SCORE vs EMPLOYER REVIEW SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
PEER REVIEW SCORE	200	75,2	17,9	1,3
EMPLOYER REVIEW SCORE	200	70,4	23,8	1,7

Difference = mu (PEER REVIEW SCORE) - mu (EMPLOYER REVIEW SCORE)

Estimate for difference: 4,86

95% CI for difference: (0,72; 8,99)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 2,31 P-Value = 0,022 DF = 369

Como P-Value é próximo de zero, quer dizer que há diferenças significativas entre as avaliações dos pares com as avaliações dos empregadores.

Two-Sample T-Test and CI: PEER REVIEW SCORE; STAFF/STUDENT REVIEW SCORE

Two-sample T for PEER REVIEW SCORE vs STAFF/STUDENT REVIEW SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
PEER REVIEW SCORE	200	75,2	17,9	1,3
STAFF/STUDENT REVIEW SCO	200	61,8	24,7	1,7

Difference = mu (PEER REVIEW SCORE) - mu (STAFF/STUDENT REVIEW SCORE)

Estimate for difference: 13,45

95% CI for difference: (9,22; 17,68)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 6,25 P-Value = 0,000 DF = 362

Como P-Value = 0,0, quer dizer que há diferenças significativas entre as avaliações dos pares com as avaliações dos funcionários/estudantes.

Two-Sample T-Test and CI: PEER REVIEW SCORE; CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE

Two-sample T for PEER REVIEW SCORE vs CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
PEER REVIEW SCORE	200	75,2	17,9	1,3
CITATIONS/STAFF REVIEW S	200	66,0	20,9	1,5

Difference = mu (PEER REVIEW SCORE) - mu (CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE)

Estimate for difference: 9,19

95% CI for difference: (5,37; 13,02)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 4,73 P-Value = 0,000 DF = 388

Como P-Value = 0,0, quer dizer que há diferenças significativas entre as avaliações dos pares com as avaliações das citações.

Two-Sample T-Test and CI: PEER REVIEW SCORE; INTERNATIONAL STAFF SCORE

Two-sample T for PEER REVIEW SCORE vs INTERNATIONAL STAFF SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
PEER REVIEW SCORE	200	75,2	17,9	1,3
INTERNATIONAL STAFF SCOR	200	60,5	27,6	2,0

Difference = mu (PEER REVIEW SCORE) - mu (INTERNATIONAL STAFF SCORE)

Estimate for difference: 14,71

95% CI for difference: (10,14; 19,29)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 6,33 P-Value = 0,000 DF = 340

Como P-Value = 0,0, quer dizer que há diferenças significativas entre as avaliações dos pares com as avaliações dos funcionários estrangeiros.

Two-Sample T-Test and CI: PEER REVIEW SCORE; INTERNATIONAL STUDENTS SCORE

Two-sample T for PEER REVIEW SCORE vs INTERNATIONAL STUDENTS SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
PEER REVIEW SCORE	200	75,2	17,9	1,3
INTERNATIONAL STUDENTS S	200	61,1	26,5	1,9

Difference = mu (PEER REVIEW SCORE) - mu (INTERNATIONAL STUDENTS SCORE)
 Estimate for difference: 14,15
 95% CI for difference: (9,70; 18,60)
 T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 6,26 P-Value = 0,000 DF = 348

Como P-Value = 0,0, quer dizer que há diferenças significativas entre as avaliações dos pares com as avaliações dos estudantes estrangeiros.

Two-Sample T-Test and CI: PEER REVIEW SCORE; OVERALL SCORE

Two-sample T for PEER REVIEW SCORE vs OVERALL SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
PEER REVIEW SCORE	200	75,2	17,9	1,3
OVERALL SCORE	200	70,3	12,2	0,86

Difference = mu (PEER REVIEW SCORE) - mu (OVERALL SCORE)
 Estimate for difference: 4,93
 95% CI for difference: (1,92; 7,94)
 T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 3,22 P-Value = 0,001 DF = 351

Como P-Value é próximo de zero, quer dizer que há diferenças significativas entre as avaliações dos pares com a avaliação geral.

Two-Sample T-Test and CI: EMPLOYER REVIEW SCORE; STAFF/STUDENT REVIEW SCORE

Two-sample T for EMPLOYER REVIEW SCORE vs STAFF/STUDENT REVIEW SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
EMPLOYER REVIEW SCORE	200	70,4	23,8	1,7
STAFF/STUDENT REVIEW SCO	200	61,8	24,7	1,7

Difference = mu (EMPLOYER REVIEW SCORE) - mu (STAFF/STUDENT REVIEW SCORE)
 Estimate for difference: 8,59
 95% CI for difference: (3,83; 13,36)
 T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 3,55 P-Value = 0,000 DF = 397

Como P-Value = 0,0, quer dizer que há diferenças significativas entre as avaliações dos empregadores com as avaliações dos funcionários/estudantes.

Two-Sample T-Test and CI: EMPLOYER REVIEW SCORE; CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE

Two-sample T for EMPLOYER REVIEW SCORE vs CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
EMPLOYER REVIEW SCORE	200	70,4	23,8	1,7
CITATIONS/STAFF REVIEW S	200	66,0	20,9	1,5

Difference = mu (EMPLOYER REVIEW SCORE) - mu (CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE)
 Estimate for difference: 4,34
 95% CI for difference: (-0,07; 8,75)
 T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 1,94 P-Value = 0,054 DF = 391

Como P-Value é próximo de zero, quer dizer que há diferenças significativas entre as avaliações dos empregadores com as avaliações de citações.

Two-Sample T-Test and CI: EMPLOYER REVIEW SCORE; INTERNATIONAL STAFF SCORE

Two-sample T for EMPLOYER REVIEW SCORE vs INTERNATIONAL STAFF SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
EMPLOYER REVIEW SCORE	200	70,4	23,8	1,7
INTERNATIONAL STAFF SCOR	200	60,5	27,6	2,0

Difference = mu (EMPLOYER REVIEW SCORE) - mu (INTERNATIONAL STAFF SCORE)
 Estimate for difference: 9,86
 95% CI for difference: (4,79; 14,93)
 T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 3,82 P-Value = 0,000 DF = 389

Como P-Value = 0,0, quer dizer que há diferenças significativas entre as avaliações dos empregadores com as avaliações dos funcionários estrangeiros.

Two-Sample T-Test and CI: EMPLOYER REVIEW SCORE; INTERNATIONAL STUDENTS SCORE

Two-sample T for EMPLOYER REVIEW SCORE vs INTERNATIONAL STUDENTS SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
EMPLOYER REVIEW SCORE	200	70,4	23,8	1,7
INTERNATIONAL STUDENTS S	200	61,1	26,5	1,9

Difference = mu (EMPLOYER REVIEW SCORE) - mu (INTERNATIONAL STUDENTS SCORE)
 Estimate for difference: 9,29
 95% CI for difference: (4,34; 14,25)
 T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 3,69 P-Value = 0,000 DF = 393

Como P-Value = 0,0, quer dizer que há diferenças significativas entre as avaliações dos empregadores com as avaliações dos estudantes estrangeiros.

Two-Sample T-Test and CI: EMPLOYER REVIEW SCORE; OVERALL SCORE

Two-sample T for EMPLOYER REVIEW SCORE vs OVERALL SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
EMPLOYER REVIEW SCORE	200	70,4	23,8	1,7
OVERALL SCORE	200	70,3	12,2	0,86

Difference = mu (EMPLOYER REVIEW SCORE) - mu (OVERALL SCORE)
 Estimate for difference: 0,07
 95% CI for difference: (-3,65; 3,80)
 T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 0,04 P-Value = 0,968 DF = 297

Como P-Value é próximo 1, quer dizer que não há diferenças significativas entre as avaliações dos empregadores com a avaliação geral.

Two-Sample T-Test and CI: STAFF/STUDENT REVIEW SCO; CITATIONS/STAFF REVIEW S

Two-sample T for STAFF/STUDENT REVIEW SCORE vs CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
STAFF/STUDENT REVIEW SCO	200	61,8	24,7	1,7
CITATIONS/STAFF REVIEW S	200	66,0	20,9	1,5

Difference = mu (STAFF/STUDENT REVIEW SCORE) - mu (CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE)

Estimate for difference: -4,26

95% CI for difference: (-8,75; 0,24)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = -1,86 P-Value = 0,064 DF = 387

Como P-Value é próximo de zero, quer dizer que há diferenças significativas entre as avaliações dos funcionários/estudantes com as avaliações de citações.

Two-Sample T-Test and CI: STAFF/STUDENT REVIEW SCORE; INTERNATIONAL STAFF SCORE

Two-sample T for STAFF/STUDENT REVIEW SCORE vs INTERNATIONAL STAFF SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
STAFF/STUDENT REVIEW SCO	200	61,8	24,7	1,7
INTERNATIONAL STAFF SCOR	200	60,5	27,6	2,0

Difference = mu (STAFF/STUDENT REVIEW SCORE) - mu (INTERNATIONAL STAFF SCORE)

Estimate for difference: 1,27

95% CI for difference: (-3,88; 6,41)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 0,48 P-Value = 0,629 DF = 392

Como P-Value é próximo 1, quer dizer que não há diferenças significativas entre as avaliações dos funcionários/estudantes com as avaliações dos funcionários estrangeiros.

Two-Sample T-Test and CI: STAFF/STUDENT REVIEW SCO; INTERNATIONAL STUDENTS S

Two-sample T for STAFF/STUDENT REVIEW SCORE vs INTERNATIONAL STUDENTS SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
STAFF/STUDENT REVIEW SCO	200	61,8	24,7	1,7
INTERNATIONAL STUDENTS S	200	61,1	26,5	1,9

Difference = mu (STAFF/STUDENT REVIEW SCORE) - mu (INTERNATIONAL STUDENTS SCORE)

Estimate for difference: 0,70

95% CI for difference: (-4,34; 5,74)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 0,27 P-Value = 0,785 DF = 395

Como P-Value é próximo 1, quer dizer que não há diferenças significativas entre as avaliações dos funcionários/estudantes com as avaliações dos estudantes estrangeiros.

Two-Sample T-Test and CI: STAFF/STUDENT REVIEW SCORE; OVERALL SCORE

Two-sample T for STAFF/STUDENT REVIEW SCORE vs OVERALL SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
STAFF/STUDENT REVIEW SCO	200	61,8	24,7	1,7
OVERALL SCORE	200	70,3	12,2	0,86

Difference = mu (STAFF/STUDENT REVIEW SCORE) - mu (OVERALL SCORE)

Estimate for difference: -8,52

95% CI for difference: (-12,35; -4,69)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = -4,38 P-Value = 0,000 DF = 291

Como P-Value = 0,0, quer dizer que há diferenças significativas entre as avaliações dos funcionários/estudantes com a avaliação geral.

Two-Sample T-Test and CI: CITATIONS/STAFF REVIEW S; INTERNATIONAL STAFF SCOR

Two-sample T for CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE vs INTERNATIONAL STAFF SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
CITATIONS/STAFF REVIEW S	200	66,0	20,9	1,5
INTERNATIONAL STAFF SCOR	200	60,5	27,6	2,0

Difference = mu (CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE) - mu (INTERNATIONAL STAFF SCORE)

Estimate for difference: 5,52

95% CI for difference: (0,70; 10,34)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 2,25 P-Value = 0,025 DF = 370

Como P-Value é próximo de zero, quer dizer que há diferenças significativas entre as avaliações das citações com as avaliações dos funcionários estrangeiros.

Two-Sample T-Test and CI: CITATIONS/STAFF REVIEW S; INTERNATIONAL STUDENTS S

Two-sample T for CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE vs INTERNATIONAL STUDENTS SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
CITATIONS/STAFF REVIEW S	200	66,0	20,9	1,5
INTERNATIONAL STUDENTS S	200	61,1	26,5	1,9

Difference = mu (CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE) - mu (INTERNATIONAL STUDENTS SCORE)

Estimate for difference: 4,96

95% CI for difference: (0,25; 9,66)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 2,07 P-Value = 0,039 DF = 377

Como P-Value é próximo de zero, quer dizer que há diferenças significativas entre as avaliações das citações com as avaliações dos estudantes estrangeiros.

Two-Sample T-Test and CI: CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE; OVERALL SCORE

Two-sample T for CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE vs OVERALL SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
CITATIONS/STAFF REVIEW S	200	66,0	20,9	1,5
OVERALL SCORE	200	70,3	12,2	0,86

Difference = mu (CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE) - mu (OVERALL SCORE)

Estimate for difference: -4,27

95% CI for difference: (-7,64; -0,89)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = -2,49 P-Value = 0,013 DF = 320

Como P-Value é próximo de zero, quer dizer que há diferenças significativas entre as avaliações das citações com a avaliação geral.

Two-Sample T-Test and CI: INTERNATIONAL STAFF SCOR; INTERNATIONAL STUDENTS S

Two-sample T for INTERNATIONAL STAFF SCORE vs INTERNATIONAL STUDENTS SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
INTERNATIONAL STAFF SCOR	200	60,5	27,6	2,0
INTERNATIONAL STUDENTS S	200	61,1	26,5	1,9

Difference = mu (INTERNATIONAL STAFF SCORE) - mu (INTERNATIONAL STUDENTS SCORE)

Estimate for difference: -0,56

95% CI for difference: (-5,89; 4,76)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = -0,21 P-Value = 0,835 DF = 397

Como P-Value é próximo de 1, quer dizer que não há diferenças significativas entre as avaliações dos funcionários estrangeiros com as avaliações dos estudantes estrangeiros.

Two-Sample T-Test and CI: INTERNATIONAL STAFF SCORE; OVERALL SCORE

Two-sample T for INTERNATIONAL STAFF SCORE vs OVERALL SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
INTERNATIONAL STAFF SCOR	200	60,5	27,6	2,0
OVERALL SCORE	200	70,3	12,2	0,86

Difference = mu (INTERNATIONAL STAFF SCORE) - mu (OVERALL SCORE)

Estimate for difference: -9,79

95% CI for difference: (-13,99; -5,58)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = -4,58 P-Value = 0,000 DF = 274

Como P-Value = 0,0, quer dizer que há diferenças significativas entre as avaliações dos funcionários/estudantes com a avaliação geral.

Two-Sample T-Test and CI: INTERNATIONAL STUDENTS SCORE; OVERALL SCORE

Two-sample T for INTERNATIONAL STUDENTS SCORE vs OVERALL SCORE

	N	Mean	StDev	SE Mean
INTERNATIONAL STUDENTS S	200	61,1	26,5	1,9
OVERALL SCORE	200	70,3	12,2	0,86

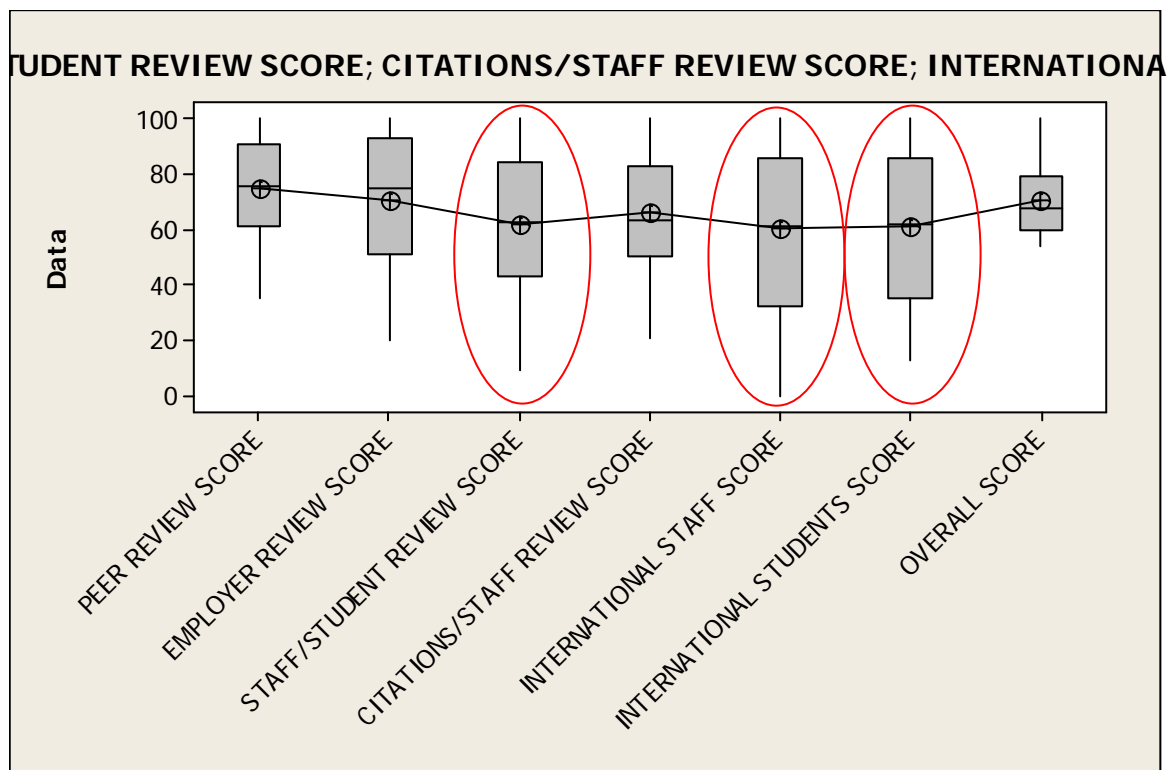
Difference = mu (INTERNATIONAL STUDENTS SCORE) - mu (OVERALL SCORE)

Estimate for difference: -9,22

95% CI for difference: (-13,29; -5,15)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = -4,46 **P-Value = 0,000** DF = 279

Como P-Value = 0,0, quer dizer que há diferenças significativas entre as avaliações dos funcionários/estudantes com a avaliação geral.



One-way ANOVA: PEER REVIEW ; EMPLOYER REV; STAFF/STUDEN; CITATIONS/ST;

...

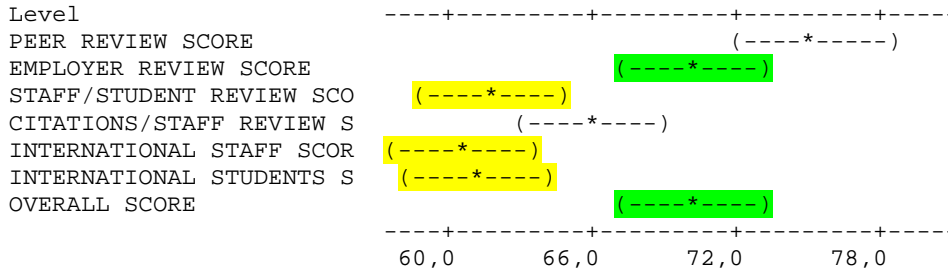
Source	DF	SS	MS	F	P
Factor	6	38671	6445	12,71	0,000
Error	1393	706261	507		
Total	1399	744932			

S = 22,52 R-Sq = 5,19% R-Sq(adj) = 4,78%

Level	N	Mean	StDev
PEER REVIEW SCORE	200	75,22	17,86
EMPLOYER REVIEW SCORE	200	70,36	23,81
STAFF/STUDENT REVIEW SCO	200	61,77	24,66

CITATIONS/STAFF REVIEW S	200	66,03	20,94
INTERNATIONAL STAFF SCOR	200	60,51	27,62
INTERNATIONAL STUDENTS S	200	61,07	26,54
OVERALL SCORE	200	70,29	12,22

Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev

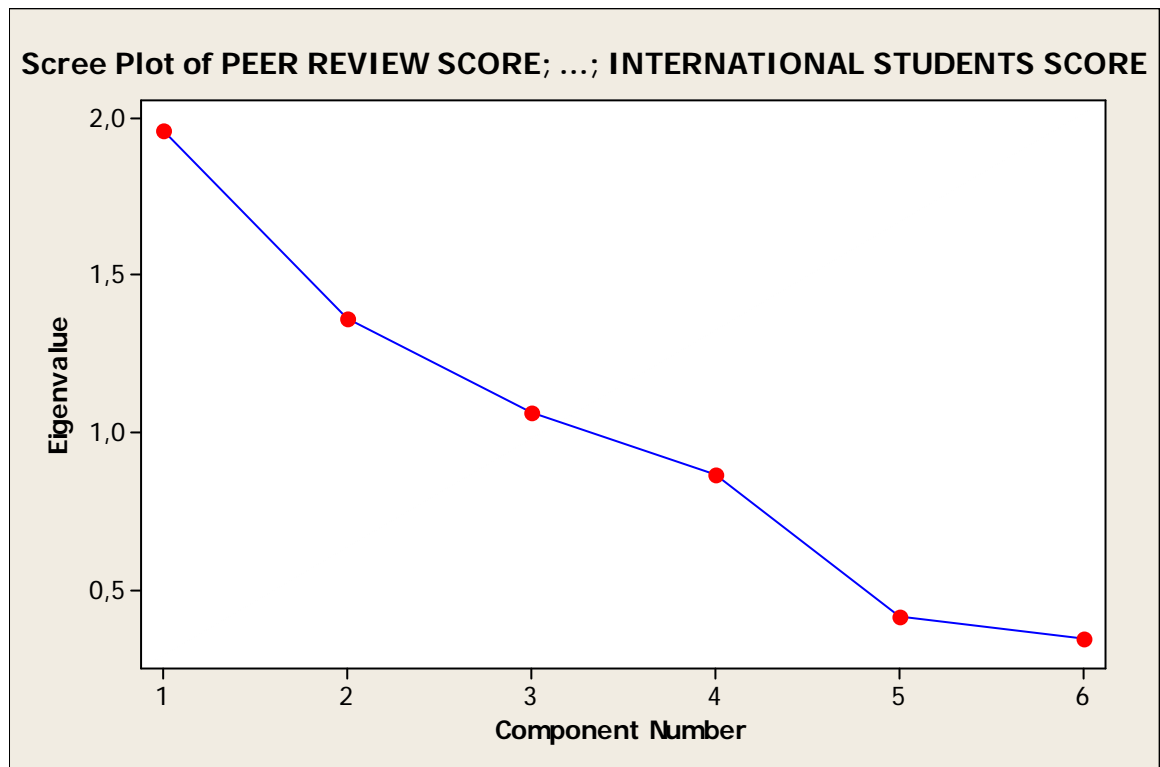


Pooled StDev = 22,52

Pode-se perceber que não há diferenças significativas entre a avaliação dos funcionários/estudantes, funcionários estrangeiros e estudantes estrangeiros; e também entra a avaliação dos empregadores e a avaliação geral.

ANÁLISE DOS COMPONENTES PRINCIPAIS (sem a variável OVERALL SCORE)

As variáveis serão submetidas à Scree Plot e Análises dos Principais Componentes.



Principal Component Analysis: PEER REVIEW ; EMPLOYER REV; STAFF/STUDEN; CITATIO

Eigenanalysis of the Correlation Matrix

Eigenvalue	1,9566	1,3606	1,0599	0,8628	0,4160	0,3442
Proportion	0,326	0,227	0,177	0,144	0,069	0,057
Cumulative	0,326	0,553	0,730	0,873	0,943	1,000

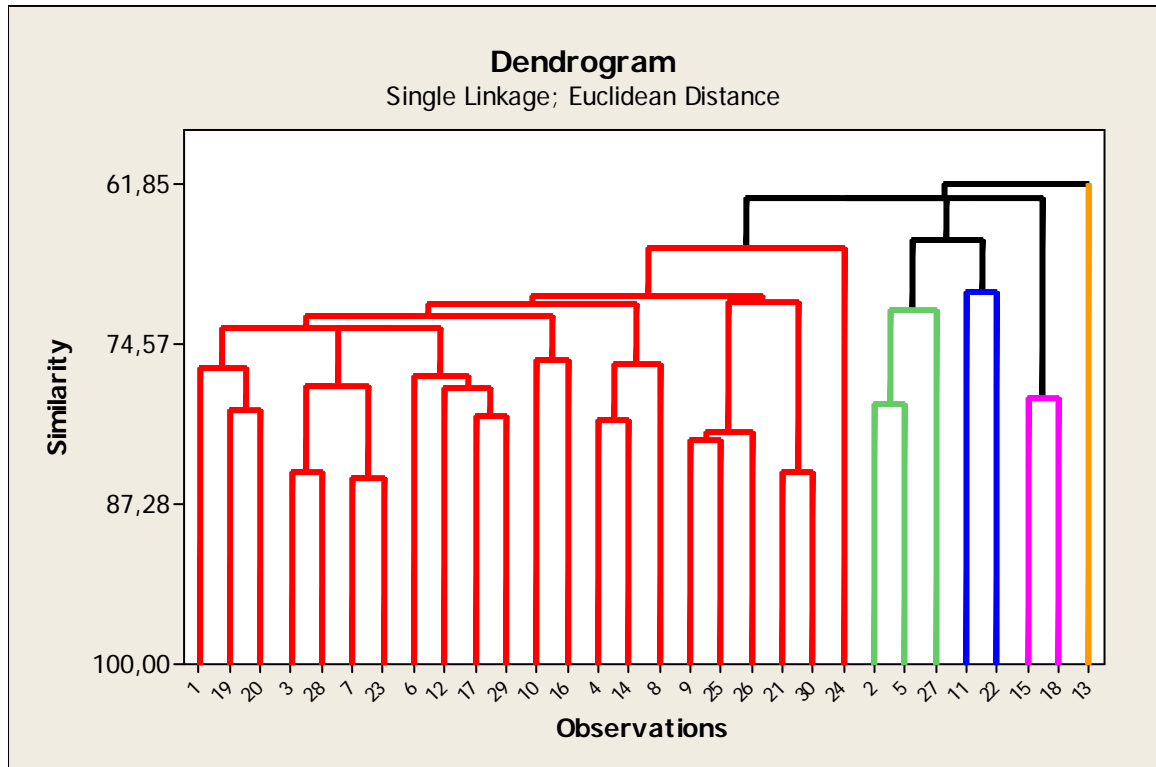
Variable	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6
PEER REVIEW SCORE	0,318	0,662	-0,042	0,196	0,606	0,230
EMPLOYER REVIEW SCORE	0,517	0,317	-0,256	0,307	-0,621	-0,295
STAFF/STUDENT REVIEW SCORE	0,250	-0,094	-0,676	-0,646	0,186	-0,139
CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE	-0,037	0,499	0,510	-0,639	-0,209	-0,196
INTERNATIONAL STAFF SCORE	0,496	-0,365	0,396	0,059	0,364	-0,572
INTERNATIONAL STUDENTS SCORE	0,568	-0,266	0,241	-0,198	-0,188	0,689

Pela análise dos detalhes e também do gráfico acima percebemos que se juntarmos as 6 variáveis em apenas 3 teremos um proporção de 73,0%. Isso é algo extremamente significativo, pois ao invés de trabalharmos com 5 variáveis, podemos trabalhar com os índices PC1, PC2 e PC3.

Pela análise dos valores / participação de cada variável no índice PC1, poderíamos denominá-lo “avaliação contrastante das citações”, PC2, poderíamos denominá-lo “contraste na visão dos funcionários e estudantes” e PC3, poderíamos denominá-lo “????”.

ANÁLISE DE CONGLOMERADOS

Esse estudo tem como objetivo efetuar uma análise de Dendogramas e Cluster (análise multivariada), através de uma amostragem com 30 instituições de ensino, das variáveis selecionadas.



Para o número de clusters igual a 5, verifica-se que há uma distribuição de forma adequada da amostra de 30 instituições de ensino.

Cluster Analysis of Observations: REGION_1; PEER REVIEW ; EMPLOYER REV; ...

Euclidean Distance, Single Linkage
Amalgamation Steps

Step	Number of clusters	Similarity level	Distance level	Clusters joined	New cluster	Number of obs. in new cluster
1	29	85,2201	22,0681	7 23	7	2
2	28	84,8012	22,6936	21 30	21	2
3	27	84,6836	22,8692	3 28	3	2
4	26	82,2551	26,4953	9 25	9	2
5	25	81,5244	27,5862	9 26	9	3
6	24	80,6934	28,8271	4 14	4	2
7	23	80,2455	29,4958	17 29	17	2
8	22	79,8521	30,0832	19 20	19	2
9	21	79,4007	30,7571	2 5	2	2
10	20	78,8740	31,5436	15 18	15	2
11	19	78,0820	32,7261	12 17	12	3
12	18	77,9392	32,9393	3 7	3	4
13	17	77,1110	34,1760	6 12	6	4
14	16	76,5591	35,0000	1 19	1	3
15	15	76,2172	35,5106	4 8	4	3
16	14	75,8801	36,0139	10 16	10	2
17	13	73,3784	39,7492	3 6	3	8
18	12	73,3700	39,7618	1 3	1	11
19	11	72,2967	41,3642	1 10	1	13
20	10	71,9028	41,9524	2 27	2	3
21	9	71,3574	42,7668	1 4	1	16
22	8	71,3026	42,8486	9 21	9	5
23	7	70,7377	43,6921	1 9	1	21
24	6	70,4554	44,1135	11 22	11	2

25	5	67,0056	49,2646	1	24	1	22
26	4	66,2927	50,3289	2	11	2	5
27	3	63,0488	55,1725	1	2	1	27
28	2	62,9458	55,3263	1	15	1	29
29	1	61,8483	56,9649	1	13	1	30

Final Partition

Number of clusters: 5

	Number of observations	Within cluster sum of squares	Average distance from centroid	Maximum distance from centroid
Cluster1	22	68497,8	53,5518	76,9596
Cluster2	3	2028,7	24,9676	32,2042
Cluster3	2	973,0	22,0567	22,0567
Cluster4	1	0,0	0,0000	0,0000
Cluster5	2	497,5	15,7718	15,7718

Cluster Centroids

Variable	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4
REGION_1	2,2727	3,0000	2,0	1
PEER REVIEW SCORE_1	76,0000	90,3333	52,0	63
EMPLOYER REVIEW SCORE_1	70,5000	78,3333	32,0	30
STAFF/STUDENT REVIEW SCORE_1	44,0000	85,6667	93,0	99
CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE_1	65,4091	60,6667	75,5	37
INTERNATIONAL STAFF SCORE_1	61,9091	33,3333	49,5	99
INTERNATIONAL STUDENTS SCORE_1	59,0909	38,6667	65,0	90
OVERALL SCORE_1	66,9545	78,3333	65,0	66

Variable	Cluster5	Grand centroid
REGION_1	2,0	2,2667
PEER REVIEW SCORE_1	93,0	76,5333
EMPLOYER REVIEW SCORE_1	98,0	69,2000
STAFF/STUDENT REVIEW SCORE_1	87,5	56,1667
CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE_1	85,5	66,0000
INTERNATIONAL STAFF SCORE_1	28,0	57,2000
INTERNATIONAL STUDENTS SCORE_1	94,5	60,8333
OVERALL SCORE_1	90,0	69,4667

Distances Between Cluster Centroids

	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Cluster5
Cluster1	0,0000	58,216	68,9483	89,303	79,221
Cluster2	58,2163	0,000	70,8774	104,520	65,550
Cluster3	68,9483	70,877	0,0000	68,706	90,137
Cluster4	89,3027	104,520	68,7059	0,000	116,819
Cluster5	79,2208	65,550	90,1374	116,819	0,000

Os centróides nos indicam as médias dos Clusters, e pode-se perceber que os mais afastados são os Clusters 1 e 2 e os menos afastados são os Clusters 4 e 5.

ANÁLISE DISCRIMINANTE

Esse estudo tem como objetivo efetuar uma análise Discriminante, através de uma amostragem com 30 instituições de ensino, das variáveis selecionadas.

REGRESSÃO LOGÍSTICA

Esse estudo tem como objetivo efetuar uma Regressão Logística, através de uma amostragem com 30 instituições de ensino, das variáveis selecionadas.

Ordinal Logistic Regression: CLUSTERS versus REGION_1; PEER REVIEW ; ...

* WARNING * Algorithm has not converged after 20 iterations.
 * WARNING * Convergence has not been reached for the parameter estimates criterion.
 * WARNING * The results may not be reliable.
 * WARNING * Try increasing the maximum number of iterations.

Link Function: Logit

Response Information

Variable	Value	Count
CLUSTERS	1	22
	2	3
	3	2
	4	1
	5	2
	Total	30

Logistic Regression Table

Predictor	Coef	SE Coef	Z	P	Odds Ratio
Const(1)	235,346	14922,9	0,02	0,987	
Const(2)	327,543	16573,1	0,02	0,984	
Const(3)	360,908	18032,5	0,02	0,984	
Const(4)	392,639	18886,2	0,02	0,983	
REGION_1	-37,4460	4276,76	-0,01	0,993	0,00
PEER REVIEW SCORE_1	-23,2824	1652,33	-0,01	0,989	0,00
EMPLOYER REVIEW SCORE_1	-1,58500	367,374	-0,00	0,997	0,20
STAFF/STUDENT REVIEW SCORE_1	-12,8439	833,491	-0,02	0,988	0,00
CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE_1	-8,72193	786,424	-0,01	0,991	0,00
INTERNATIONAL STAFF SCORE_1	1,24130	215,963	0,01	0,995	3,46
INTERNATIONAL STUDENTS SCORE_1	-7,48701	406,086	-0,02	0,985	0,00
OVERALL SCORE_1	50,3082	3984,11	0,01	0,990	7,05646E+21

Predictor	95% CI	
	Lower	Upper
Const(1)		
Const(2)		
Const(3)		
Const(4)		
REGION_1	0,00	*
PEER REVIEW SCORE_1	0,00	*
EMPLOYER REVIEW SCORE_1	0,00	*
STAFF/STUDENT REVIEW SCORE_1	0,00	*

CITATIONS/STAFF REVIEW SCORE_1	0,00		*
INTERNATIONAL STAFF SCORE_1	0,00	2,32680E+184	
INTERNATIONAL STUDENTS SCORE_1	0,00		*
OVERALL SCORE_1	0,00		*

Log-Likelihood = -0,000

Test that all slopes are zero: G = 55,929, DF = 8, P-Value = 0,000

Goodness-of-Fit Tests

Method	Chi-Square	DF	P
Pearson	0,0000011	108	1,000
Deviance	0,0000022	108	1,000

Measures of Association:

(Between the Response Variable and Predicted Probabilities)

Pairs	Number	Percent	Summary Measures
Concordant	199	100,0	Somers' D 1,00
Discordant	0	0,0	Goodman-Kruskal Gamma 1,00
Ties	0	0,0	Kendall's Tau-a 0,46
Total	199	100,0	

Como a regressão logística deu 100% de acerto, essa é considerada a análise mais adequada para essas variáveis, ao invés da análise discriminante.

ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA

Esse estudo tem como objetivo efetuar uma Análise de Correspondência com as 5 melhores avaliações das instituições de ensino (Harvard University, University of Cambridge, Yale University, University College London e Imperial College London) das variáveis selecionadas.

A análise de correspondência é um método de análise fatorial para variáveis categóricas. A AC, basicamente, converte uma tabela de dados não negativos de duas ou múltiplas entradas em um tipo de representação gráfica em que as linhas e as colunas são simultaneamente representadas em dimensão reduzida, isto é, por pontos no gráfico. Este método permite mostrar como as variáveis dispostas em linhas e colunas estão relacionadas e não somente se a relação existe.

Simple Correspondence Analysis: PEER REVIEW ; EMPLOYER REV; STAFF/STUDEN; CITAT

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,0027	0,9425	0,9425	*****
2	0,0001	0,0493	0,9918	*
3	0,0000	0,0053	0,9971	
4	0,0000	0,0029	1,0000	
Total	0,0028			

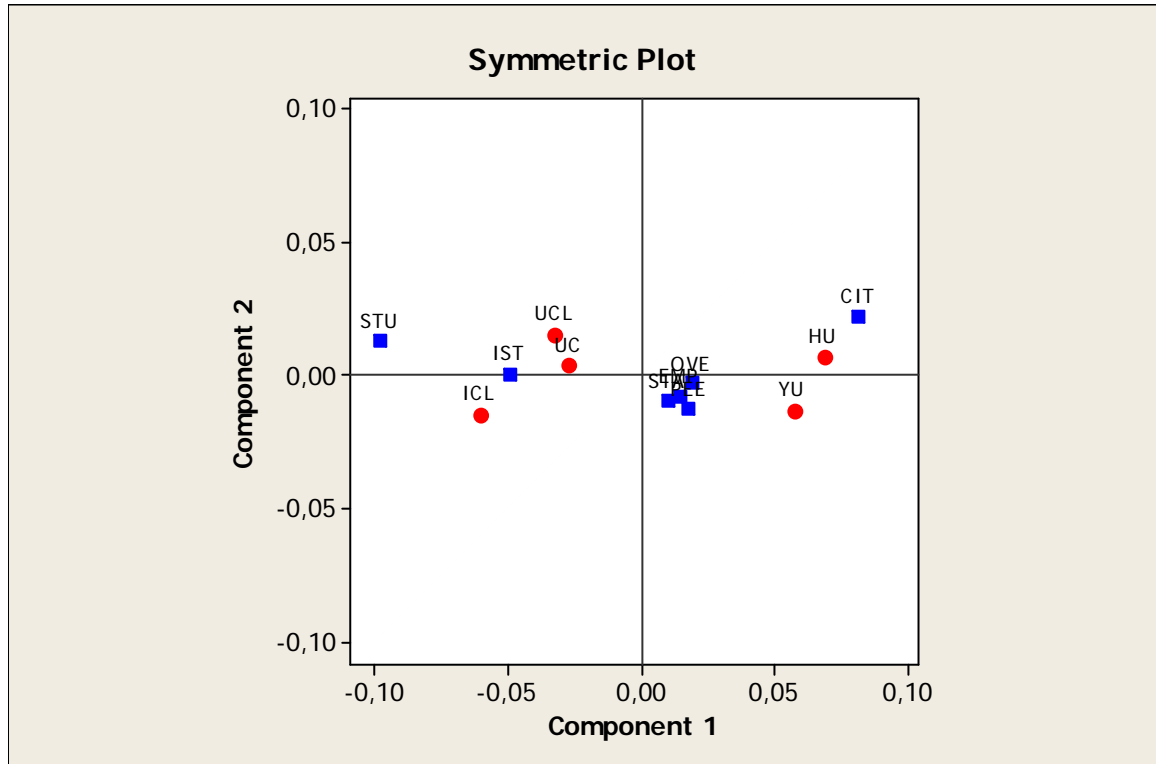
Row Contributions

ID	Name	Qual	Mass	Inert	Component 1			Component 2		
					Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1	HU	0,996	0,197	0,328	0,068	0,985	0,343	0,007	0,011	0,073
2	UC	0,940	0,204	0,059	-0,027	0,921	0,057	0,004	0,019	0,022
3	YU	0,995	0,195	0,236	0,057	0,945	0,237	-0,013	0,050	0,241
4	UCL	0,982	0,203	0,097	-0,033	0,794	0,081	0,016	0,188	0,368
5	ICL	0,998	0,201	0,281	-0,061	0,946	0,282	-0,014	0,052	0,296

Column Contributions

ID	Name	Qual	Mass	Inert	Component 1			Component 2		
					Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1	PEE	0,986	0,148	0,025	0,018	0,652	0,017	-0,013	0,333	0,170
2	EMP	0,945	0,148	0,015	0,014	0,730	0,011	-0,008	0,215	0,063
3	STA	0,791	0,148	0,013	0,010	0,401	0,005	-0,010	0,389	0,100
4	CIT	1,000	0,135	0,339	0,081	0,928	0,334	0,023	0,072	0,494
5	IST	0,973	0,138	0,123	-0,049	0,972	0,127	0,001	0,000	0,000
6	STU	0,998	0,134	0,466	-0,098	0,981	0,485	0,013	0,017	0,164
7	OVE	0,999	0,148	0,019	0,019	0,977	0,020	-0,003	0,022	0,009

A análise da tabela de contingência mostra uma decomposição da inércia (χ^2/n). Do total da inércia da matriz de dados, 94,25% é contabilizada no primeiro componente, 4,93% é contabilizada no segundo componente e assim por diante.



ÁRVORES DE CLASSIFICAÇÃO

Esse estudo tem como objetivo efetuar uma Árvore de Classificação (que indica qual a variável que melhor separa os grupos e classifica as variáveis por ordem de importância na separação dos grupos), através de uma amostragem com 30 instituições de ensino, das variáveis selecionadas.

